

**PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI DAN KONSUMSI
ENERGI TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN DITINJAU
MELALUI EMISI KARBONDIOKSIDA DI INDONESIA
TAHUN 2008-2017**

Oleh:

**YUNITA SHARA HARAHAHAP
NIM. 0501161053**

**Program Studi
EKONOMI ISLAM**



**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI DAN KONSUMSI ENERGI
TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN DITINJAU MELALUI EMISI
KANBONDIOKSIDA DI INDONESIA TAHUN 2008-2017**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas
Dan Memenuhi Syarat Guna Meraih Gelar Sarjana Ekonomi Islam (S.E)
Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam

OLEH:

YUNITA SHARA HARAHAHAP

NIM. 0501161053

**Program Studi
EKONOMI ISLAM**



**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yunita Shara Harahap
NIM : 0501161053
Tempat/Tgl. Lahir : Aek Haruaya, 23 Juni 1998
Pekerjaan : Mahasiswi
Alamat : Aek Haruaya, Kec. Portibi, Kab. Padang Lawas Utara
Judul Skripsi : PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI DAN KONSUMSI
ENERGI TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN DITINJAU
MELALUI EMISI KARBONDIOKSIDA DI INDONESIA TAHUN
2008–2017

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat-pendapat orang yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Medan, 22 Agustus 2020



Yunita Shara Harahap

NIM. 0501161053

PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul:

**PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI DAN KONSUMSI ENERGI
TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN DITINJAU MELALUI EMISI
KANBONDIOKSIDA DI INDONESIA TAHUN 2008–2017**

Oleh:

YUNITA SHARA HARAHAH
Nim. 0501161053

Dapat Disetujui Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi Islam (SE)
Pada Program Studi Ekonomi Islam

Medan, 20 Agustus 2020

Pembimbing I



Dr. Marliyah, MA
NIP. 197601262003122003

Pembimbing II



Muhammad Latief Ilhamy Nst, M.E.I
NIP. 198904262019031007

Mengetahui
Ketua Jurusan Ekonomi Islam



Dr. Marliyah, M.A
NIP. 197601262003122003

ABSTRAK

Yunita Shara Harahap, 0501161053. *Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi Dan Konsumsi Energi Terhadap Kualitas Lingkungan Ditinjau Melalui Emisi Karbondioksida Di Indonesia Tahun 2008-2017*. Dibawah bimbingan Pembimbing Skripsi I oleh Ibu Dr. Marliyah, MA, dan Pembimbing Skripsi II oleh Bapak Muhammad Latief Ilhamy Nst, M.E.I.

Masalah kualitas lingkungan sudah menjadi masalah bagi seluruh negara di dunia terutama di negara berkembang. Indonesia sebagai negara berkembang ternyata memiliki peningkatan pada emisi karbondioksida. Banyak hal yang menyebabkan kualitas lingkungan di suatu negara semakin buruk diantaranya ialah pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Pertumbuhan Ekonomi dan Konsumsi Energi secara simultan terhadap Kualitas Lingkungan ditinjau melalui Emisi Karbondioksida Tahun 2008-2017. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan metode OLS (*Ordinary Least Square*). Teknik analisis data menggunakan model regresi linier berganda yang didukung dengan uji asumsi klasik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa koefisien determinasi (R^2) variabel bebas terhadap variabel terikat adalah sebesar 0,8569 atau 85,69 sedangkan sisanya 14,31%. Hasil yang diperoleh adalah Pertumbuhan ekonomi berhubungan positif dan berpengaruh signifikan terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida. Sedangkan Konsumsi Energi berhubungan negatif dan berpengaruh signifikan terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia Tahun 2008-2017. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa Pertumbuhan Ekonomi dan Konsumsi Energi dapat mempengaruhi tingkat Emisi Karbondioksida di Indonesia.

Kata Kunci : Pertumbuhan Ekonomi, Konsumsi Energi, Emisi Karbondioksida.

KATA PENGANTAR



Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, puji syukur hanya bagi Allah atas segala hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PENGARUH PERTUMBUHAN EKONOMI DAN KONSUMSI ENERGI TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN DITINJAU MELALUI EMISI KARBONDIOKSIDA DI INDONESIA TAHUN 2008-2017”. Shalawat serta salam semoga tetap terlimpah kehadiran junjungan Nabi besar Muhammad saw, serta keluarga dan Sahabatnya. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.

Dalam penyusunan skripsi ini, pertama sekali penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua ayahanda tercinta Maraidal Harahap dan ibunda tersayang Dahliana Siregar yang telah membesarkan dan mendidik penulis serta mendoakan dan selalu ada untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Selanjutnya dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Saidurrahman, M.Ag sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Dr. Andri Soemitra, M.A sebagai Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Marliyah, M.A sebagai Ketua Jurusan Ekonomi Islam Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Sumatera Utara.
4. Bapak Imsar, M.Si sebagai Sekretaris Jurusan Ekonomi Islam Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Sumatera Utara.
5. Bapak Dr. Muhammad Arif, MA sebagai pembimbing akademik yang turut berperan dalam membantu penyelesaian skripsi.
6. Ibu Dr. Marliyah, MA dan Bapak Muhammad Latief Ilhamy Nst, M.E.I sebagai dosen pembimbing I dan pembimbing II yang telah menyediakan

waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan memudahkan penulis dalam penyelesaian skripsi.

7. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Sumatera Utara khususnya Ibu Khairina Tambunan yang telah memberikan banyak ilmu dan banyak membantu penulis dalam mengerjakan skripsi dengan baik hingga tahap akhir.
8. Kedua saudara penulis Abangda Rasid Saleh Harahap S.Pd dan Adinda Astri Marlina Harahap serta seluruh keluarga saya.
9. Teman seperjuangan di kampus yang tidak jarang sekali bertengkar karena hal sepele Halimatussakdiyah Harahap S.E (si taat agama dan lembut hatinya), Heni Winda Dongoran (si imut dan si bodo amat), Maharani Harahap (si periang dan ceria serta ahli dalam mengedit), Rismala Sari Harahap (si mulut pedas dan kadang dewasa), dan Untza Nuzul Qhinanza Lubis (si pintar dan ratu debat) terima kasih telah memberi warna-warna indah dan pengalaman tidak terlupakan serta menyebarkan dimasa perkuliahan. Semoga ikatan pertemanan ini akan bertahan terus hingga kita tua nanti.
10. Teman teman terkhusus yang juga turut membantu dalam segala hal Fahmi Fauzi, Ahmad Syarifuddin Harahap, Diba Nur Rahman, Ibnu Fajar Siregar, Jaffar Siddik Margolang, Jusriati Harahap, Muhammad Rajab Ardiansyah, dan Nur Habibah Pohan.
11. Adek kost tercinta yang sering galau dan nangis karena hal sepele Neysa Vania Nasution semoga nanti bisa wisuda tepat waktu dan Om Surya Darma penjaga kos yang dengan setia dan mau direpotkan membuka pintu pagar disaat sedang sering-seringnya keluar masuk kos karena mengerjakan skripsi semoga lancar pernikahannya.
12. Keluarga Ekonomi Islam-E 2016 yang telah memberikan kehangatan dan banyak kenangan indah selama menempuh perkuliahan.
13. Lelaki yang seharusnya kutulis di lembar ini, semoga dalam keadaan sehat selalu, diberikan kekuatan, lancar skripsi dan dimudahkan rezekinya.

Terima kasih telah menghadirkan banyak bahagia disertai tangisan yang menguatkan. Semoga sukses broo

14. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu yang telah memberikan semangat serta bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga apa yang telah mereka berikan dan perbuatan baik mereka dicatat sebagai amalan baik oleh Allah SWT. Penulis sepenuhnya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari skripsi ini, baik dari segi materi dan teknik dalam penyajiannya, karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan penulis agar skripsi ini menjadi lebih sempurna dan bermanfaat bagi semua pihak di kemudian hari. Akhir kata harapan semoga apa yang terkandung dalam penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Medan, 31 Agustus 2020

Penulis,

Yunita Shara Harahap

NIM. 0501161053

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	10
F. Sistematika Pembahasan	11
BAB II KAJIAN TEORITIS.....	12
A. Lingkungan Hidup	12
1. Unsur-Unsur Lingkungan Hidup.....	15
2. Kerusakan Lingkungan Hidup	16
3. Eksternalitas Lingkungan.....	19
4. Upaya Kelestarian Lingkungan Hidup Dalam Pembangunan Berkelanjutan	21
B. Pertumbuhan Ekonomi.....	25
1. Pengertian Pertumbuhan Ekonomi.....	25
2. Pertumbuhan Ekonomi Perspektif Islam.....	27
3. Faktor Penentu Pertumbuhan Ekonomi	31
4. Ukuran Pertumbuhan Ekonomi.....	32
5. Manfaat Pertumbuhan Ekonomi	33

6. Dampak Pertumbuhan Ekonomi	34
C. Konsumsi Energi.....	34
D. Hubungan Pertumbuhan Ekonomi dengan Kualitas Lingkungan.....	36
E. Hubungan Konsumsi Energi dengan Kualitas Lingkungan	38
F. Penelitian Terdahulu	40
G. Hubungan Antar Variabel	47
H. Kerangka Pemikiran Penelitian.....	49
I. Hipotesis.....	50
 BAB III METODE PENELITIAN.....	51
A. Jenis Penelitian.....	51
B. Pendekatan Penelitian	51
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	51
D. Populasi dan Sampel	52
E. Metode Pengumpulan Data	52
F. Sumber Data.....	53
G. Defenisi Operasional Variabel	53
H. Metode Analisis Data.....	54
 BAB IV TEMUAN PENELITIAN	59
A. Gambaran Umum Wilayah Penelitian	59
B. Deskripsi Data Penelitian.....	60
C. Temuan Penelitian.....	65
D. Interpretasi Hasil Penelitian	73
 BAB V PENUTUP.....	76
A. Kesimpulan	76
B. Saran.....	76
 DAFTAR PUSTAKA	78
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
1. Data indeks kualitas lingkungan hidup indonesia tahun 2014-2018.....	2
2. Data Emisi Karbondioksida indonesia tahun 2008-2017.....	2
3. Data PDB lapangan usaha indonesia tahun 2008-2019	4
4. Data Konsumsi Energi indonesia tahun 2008-2017.....	6
5. Penelitian Terdahulu	40
6. Tingkat Produk Domestik Bruto Indonesia Periode 2008-2017 (miliar rupiah)	61
7. Tingkat Konsumsi Energi Indonesia Periode 2008-2017 (setara barel minyak)	62
8. Tingkat Emisi Karbondioksida (CO ₂) Periode 2008-2017 (metrik ton) ...	64
9. Hasil Uji Normalitas	65
10. Hasil Uji Multikolinieritas	66
11. Hasil Uji Autokorelasi.....	67
12. Hasil Uji Heterokedastisitas	68
13. Hasil Uji Koefisien Determinasi (R ²)	70
14. Hasil Uji t-statistik	71
15. Hasil Uji F-statistik	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
1. Lingkungan Hidup	14
2. Kurva Eksternalitas Negatif	20
3. Skema Pembangunan Berkelanjutan	22
4. Enviromental Kuznets Curve	37
5. Kerangka Pemikiran Penelitian	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Data Penelitian	81
2. Hasil Uji Penelitian	81

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah salah satu negara berkembang dimana pada tahun 2014 menurut data BPS (Badan Pusat Statistik) sektor industri menjadi penyumbang pertumbuhan ekonomi terbesar. Terdapat lima sektor dalam sektor industri yang menjadi penyumbang pertumbuhan ekonomi Indonesia yaitu sektor pengolahan merupakan sektor tertinggi penyumbang dalam pertumbuhan ekonomi yaitu sebesar 21,02%, sektor perdagangan menyumbang sebesar 13,38%, sektor pertanian juga sebesar 13,38%, kemudian sektor konstruksi sebesar 9,88% dan yang terakhir ialah sektor pertambangan sebesar 9,82% beda tipis dengan sektor konstruksi.¹

Dalam perkembangan sektor ekonomi di Indonesia ternyata memiliki efek samping, yaitu eksternalitas. Walaupun perkembangan pembangunan ekonomi berpengaruh terhadap meningkatnya berbagai variabel seperti kesejahteraan masyarakat, indeks pembangunan manusia, pendidikan dan kesehatan, namun ternyata di sisi lain memiliki dampak eksternalitas terhadap kualitas lingkungan. Semakin meningkatnya aktivitas ekonomi ini ternyata menambah masalah yang berkaitan dengan kualitas lingkungan.

Agustus tahun 2016, terpantau lebih dari 3.000 titik panas muncul di wilayah Provinsi Riau karena pembakaran hutan secara liar yang dilakukan untuk pertumbuhan ekonomi. Akibatnya, polusi akibat asap kebakaran di Kota Bengkalis, Riau menghasilkan karbondioksida yang akhirnya akan merusak lingkungan. Analisis Peta Kepo Hutan Greenpeace mengungkapkan, banyak kebakaran terjadi di konsensi perkebunan milik industri. Perusahaan lebih mengutamakan keuntungan daripada kesehatan masyarakat dan lingkungan.²

¹Pebrianto Eko Wicaksono (05 Februari 2015), *Ini 5 Sektor Penyumbang Terbesar Pertumbuhan Ekonomi RI*, <https://m.liputan6.com/bisnis/read/2171389/ini-5-sektor-penyumbang-terbesar-pertumbuhan-ekonomi-ri>, Diakses pada tanggal 2 Juni 2020 dari liputan6.com.

²Tempo.co (28 Agustus 2016), *Greenpeace: Kebakaran Hutan Terulang di Lahan yang Sama*, <https://bisnis.tempo.co/amp/799603/greenpeace-kebakaran-hutan-terulang-di-lahan-yang-sama>, Diakses pada tanggal 02 September 2020 dari Tempo.co.

Berikut ini adalah perkembangan indeks kualitas Lingkungan Hidup Indonesia, yaitu:

Tabel 1.1
Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Indonesia
Tahun 2014-2018

Tahun	Indeks Kualitas Lingkungan Hidup
2014	63,42
2015	68,23
2016	65,73
2017	66,46
2018	71,67

Sumber: *Kementerian Lingkungan Hidup dan kehutanan Republik Indonesia*

Dari tabel 1.1 diatas dapat dilihat bahwa nilai IKLH hampir mengalami kenaikan terus menerus. Dengan meningkatnya IKLH ini berarti kualitas lingkungan di indonesia semakin tahun semakin mengalami perbaikan. Namun, pada tahun 2016 mengalami penurunan nilai yaitu sebesar 65,73 dari tahun 2015 sebesar 68,23 tetapi kembali mengalami kenaikan di tahun 2017 yaitu sebesar 66,46 dan tahun 2018 sebesar 71,67.

Adapun indikator lingkungan salah satu indikatornya, yaitu emisi CO₂ yang dilihat dari indikator kualitas udara atau yang lebih dikenal dengan karbondioksida. Indonesia sebagai negara yang berkembang ternyata memiliki peningkatan pada emisi karbondioksida. Berikut ini merupakan data terkini Emisi Karbondioksida berdasarkan KNOEMA tahun 2019, yaitu:

Tabel 1.2
Data Emisi Karbondioksida Indonesia Tahun 2008-2017

Tahun	Karbondioksida (metrik ton %)
2008	1.67

2009	1.71
2010	1.72
2011	1.75
2012	1.77
2013	1.76
2014	1.89
2015	1.90
2016	1.96
2017	2.02

Sumber: *KNOEMA*, 2019

Berdasarkan data tabel 1.2 diatas dapat disimpulkan bahwa karbondioksida hampir tiap tahun mengalami kenaikan artinya terjadi penurunan kualitas lingkungan. Namun, pada tahun 2013 mengalami penurunan menjadi 1.76% metrik ton dari tahun 2012 sebelumnya sebesar 1.77% metrik ton.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas lingkungan adalah pertumbuhan ekonomi. Hubungan antara kualitas lingkungan dan pertumbuhan ekonomi ini pertama kali digambarkan oleh sebuah kurva yang dinamakan dengan *Environmental Kuznets Curve* (EKC) yang berbentuk huruf U terbalik.³ Pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu indikator dalam proses pembangunan suatu negara atau untuk melihat seberapa besar keberhasilan suatu negara dalam bidang perekonomian.⁴ Pertumbuhan ekonomi melihat bagaimana aktivitas perekonomian berpengaruh terhadap peningkatan pendapatan pada masyarakat di suatu negara pada periode tertentu. Selain itu, pertumbuhan ekonomi juga menggambarkan bagaimana perekonomian dengan barang dan jasa

³Grossman & A. Krueger, *Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement*, *NBER Working Paper Series*, 1991.

⁴Sakinah Marbun, "Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Kemiskinan dan Penyaluran Dana Zakat Terhadap Kesenjangan Pendapatan di Sumatera Utara Periode 2011-2017" (Skripsi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Medan, 2018), h. 18.

yang besar bisa secara lebih baik memenuhi permintaan rumah tangga, perusahaan, dan pemerintah.⁵

Pertumbuhan ekonomi mengindikasikan adanya perbaikan kehidupan masyarakat yang ditandai dengan naiknya pendapatan masyarakat secara agregat. Pertumbuhan ekonomi ini dapat dilihat dari nilai PDB suatu wilayah atau negara. Indonesia sebagai negara berkembang, berdasarkan laporan BPS tahun 2019 memiliki pertumbuhan ekonomi 5,02 persen menurut Badan Pusat Statistik (2019), dengan nilai PDB tahun 2019 Rp. 15.833,9 (triliun). Adapun perkembangan PDB Indonesia berdasarkan data terkini dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1.3
Data PDB Lapangan Usaha Tahun 2008-2019

Tahun	PDB lapangan usaha (miliar rupiah)
2008	2.082.456,10
2009	2.178.850,40
2010	2.314.458,80
2011	2.464.566,10
2012	2.618.932,00
2013	2.769.053,00
2014	2.909.181,50
2015	8.982.517,10
2016	9.434.613,40
2017	9.912.703,60
2018	10.425.397,30
2019	10.949.243,70

Sumber: *Badan Pusat Statistik, Data Diolah*

⁵Mustika Dyah Indraswari, “Analisis Hubungan Kausalitas Pertumbuhan Ekonomi, Konsumsi Energi dan Emisi CO₂ Serta Peramalan Permintaan Energi di Indonesia” (Skripsi, Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang, 2016), h. 1.

Dari tabel 1.3 diatas dapat dilihat bahwa PDB lapangan usaha terus mengalami peningkatan dari tahun 2008 sebesar 2.082.456,10 (miliar rupiah) hingga tahun 2019 sebesar 10.949.243,70 (miliar rupiah). Hal ini menyatakan bahwa perekonomian Indonesia secara berkelanjutan mengalami peningkatan. Menurut Laporan Perkembangan Ekonomi Indonesia dan Dunia triwulan 1 tahun 2019 yang diterbitkan oleh BPS menyatakan bahwa perekonomian di Indonesia banyak dipengaruhi oleh kondisi geopolitik global, harga komoditas internasional, agenda nasional seperti Pemilihan Umum, serta perubahan musim panen. Walaupun juga ada variabel makroekonomi seperti nilai tukar rupiah yang mengalami guncangan atau terdepresiasi sangat luar biasa namun hal ini masih bisa diatasi sehingga perekonomian Indonesia masih terlihat stabil khususnya.⁶

Perkembangan PDB ini mengindikasikan adanya peningkatan terhadap aktivitas ekonomi masyarakat Indonesia. Peningkatan aktivitas ekonomi ini menurut Kuznets berdampak pada kualitas lingkungan dan kelestarian alam. Menurut Peter dalam Hutabarat juga menyatakan bahwa ketika suatu negara mengalami pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat, maka kualitas lingkungan pun menurun yang ditandai adanya peningkatan CO₂ dengan cepat.⁷ Hal ini didukung dengan penelitian Fikri Zuldareva yang menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi yang memiliki pengaruh bagi emisi CO₂ di Indonesia.⁸ Namun begitu, Indonesia masih memiliki indeks kualitas lingkungan hidup yang baik walaupun pertumbuhan ekonomi meningkat. Hal ini berdasarkan laporan kementerian lingkungan hidup dan kehutanan Indonesia yang menyatakan bahwa kualitas lingkungan hidup meningkat yang digambarkan melalui IKLH yakni sebesar 65,14. Hasil dari kementerian lingkungan hidup dan kehutanan

⁶Khairina Tambunan, Isnaini Harahap dan Marliyah, "Analisis Kointegrasi Zakat dan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Periode Tahun 2015-2018" dalam *Jurnal AKTSAR: Akuntansi Syariah*, vol. 2, no. 2, 2019, h. 249-264. <https://doi.org/10.21043/aktsar.v2i2.6066>.

⁷Idris, "Environmental Kuznets Curve: Bukti Empiris Hubungan antara Pertumbuhan Ekonomi dan Kualitas Lingkungan di Indonesia" (Skripsi, S1 Program Sarjana Universitas Negeri Padang, 2012), h. 4.

⁸Fikri Zuldareva, "Analisis Pengaruh Konsumsi Energi Dan Emisi CO₂ Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia Periode 1981-2014" (Skripsi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Brawijaya Malang, 2017).

mengatakan bahwa selama 2015-2018, IKLH nasional berada pada posisi yang stabil yaitu pada kualitas cukup baik.

Ekonomi dan energi menjadi dua hal yang saling berkaitan dalam perekonomian modern saat ini. Energi bersifat sangat kompleks dan dinamis dalam perekonomian, baik untuk kebutuhan konsumsi di sektor rumah tangga maupun untuk konsumsi sektor industri dalam aktivitas produksinya. Selain itu pemakaian atau konsumsi energi merupakan sarana untuk menggerakkan industrialisasi perekonomian serta menjadi sarana akumulasi modal pembangunan baik bersifat komplementer ataupun substitusi dalam menghasilkan output-output dalam perekonomian. Secara sektoral, pemakaian sumberdaya energi dibagi menjadi beberapa sektor yaitu sektor transportasi, sektor industri, sektor pertanian, layanan komersial dan sektor rumah tangga serta sektor lainnya.

Energi sebagai salah satu bagian dari sumber daya memiliki peran yang sangat penting sebagai penggerak pertumbuhan ekonomi baik dalam aktivitas produksi, distribusi, hingga konsumsi. Energi cenderung berasal dari sumber yang diperoleh langsung baik sumber biologis (kayu, kotoran, sinar matahari untuk keperluan pengeringan) maupun usaha manusia (juga sumber biologis lain misalnya hewan). Di Indonesia sendiri sampai saat ini, bahan bakar fosil masih menjadi sumber energi yang dominan dalam permintaan energi. Berikut ini adalah perkembangan data terkini konsumsi energi Indonesia, yaitu:

Tabel 1.4

Data Konsumsi Energi Indonesia Tahun 2008-2017

Tahun	Konsumsi Energi (setara barel minyak)
2008	598
2009	605
2010	670
2011	753
2012	817
2013	748

2014	761
2015	758
2016	737
2017	777

Sumber: *Data dan Informasi Konservasi Energi*

Dari tabel 1.4 diatas tahun 2008, 2009, 2010, 2011, dan 2012 secara berturut mengalami peningkatan sebesar 598 (sbm), 605 (sbm), 670 (sbm), 753 (sbm), dan 817 (sbm), kemudian mengalami penurunan di tahun 2013 menjadi 748 (sbm) tapi mengalami kenaikan di tahun 2014 menjadi 761 (sbm) dan kembali mengalami penurunan di tahun 2015 dan 2016 yaitu sebesar 758 (sbm) dan 737 (sbm), selanjutnya kembali mengalami peningkatan di tahun 2017 yaitu sebesar 777 (sbm).

Konsumsi energi ini berdampak pada menurunnya kualitas lingkungan. Setidaknya terdapat tiga hal yang disyaratkan dalam pembangunan berkelanjutan, yakni terjaga atau meningkatnya seluruh modal manufaktur (pabrik dan mesin), modal manusia (keterampilan dan pengalaman), dan modal lingkungan hidup (hutan, serta kualitas udara, air dan tanah). Pergeseran struktur ekonomi mempengaruhi intensitas polusi. Struktur ekonomi yang berbasiskan sektor industry yang menggunakan mesin-mesin dan lebih banyak membutuhkan bahan bakar sebagai energi menghasilkan polusi udara yang lebih tinggi. Penggunaan bahan bakar ini ternyata menghasilkan emisi CO₂ yang berdampak pada kualitas lingkungan. Dampak konsumsi energi terhadap kualitas lingkungan ini didukung dengan penelitian Fikri Zuldareva yang menyatakan bahwa adanya pengaruh positif konsumsi energi terhadap kualitas lingkungan di mana pengaruh positif ini disebabkan terus meningkatnya konsumsi energi di Indonesia yang diikuti dengan meningkatnya penggunaan kendaraan bermotor. Kemudian meningkatnya industri pengolahan yang menggunakan energi juga menyebabkan meningkatnya emisi CO₂.⁹

⁹*Ibid.*

Selanjutnya menurut Frieler pada umumnya tingkat emisi CO₂ dapat disebabkan karena pertumbuhan industrialisasi. Pertumbuhan industrialisasi yang pesat telah menciptakan tantangan besar bagi lingkungan, terutama dalam hal konsumsi energi dan emisi CO₂.¹⁰ Penelitian Candra juga menyatakan bahwa konsumsi energi berpengaruh positif terhadap emisi CO₂. Hal ini dapat dikarenakan proses dalam mempercepat industrialisasi mengakibatkan peningkatan terhadap penggunaan energi, dengan meningkatnya penggunaan energi maka secara langsung intensitas CO₂ juga akan meningkat.¹¹ Sama seperti perekonomian Indonesia yang meningkat, menariknya walaupun konsumsi energi Indonesia meningkat namun Indonesia masih memiliki indeks kualitas lingkungan hidup yang baik walaupun pertumbuhan ekonomi meningkat.¹²

Adanya kesenjangan antara peningkatan pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi terhadap kualitas lingkungan yang baik ini menjadi latar belakang dan menarik untuk diteliti sehingga peneliti ingin mengkaji lebih dalam secara empiris tentang “Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi dan Konsumsi Energi Terhadap Kualitas Lingkungan Ditinjau Melalui Emisi Karbondioksida (CO₂) di Indonesia”.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas, maka penulis mengidentifikasi masalah bahwa adanya pengaruh Pertumbuhan Ekonomi dan Konsumsi Energi Terhadap Kualitas Lingkungan Ditinjau Melalui Emisi Karbondioksida Di Indonesia. Antara lain sebagai berikut:

1. Hampir setiap tahun nilai kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida mengalami peningkatan akan tetapi indeks kualitas lingkungan masih dalam kategori baik.

¹⁰Kurnia Adi Candra, “Analisis Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi dan Penanaman Modal Asing Terhadap Emisi Karbondioksida di Delapan Negara ASEAN Periode 2004-2013” dalam *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, vol. 7, no. 1, 2018.

¹¹*Ibid.*

¹²Dhika Kusuma Winata (27 Februari 2019), *Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Membaik*, <https://m.mediaindonesia.com/read/detail/219707-indeks-kualitas-lingkungan-hidupmembaik>, Diakses pada tanggal 7 Juni 2020 dari Media Indonesia.

2. Pertumbuhan ekonomi yang terus mengalami peningkatan di Indonesia sedangkan konsumsi energi mengalami fluktuasi sehingga terjadi ketidakseimbangan.
3. Adanya kenaikan pertumbuhan ekonomi namun tingkat kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida mengalami fluktuasi.
4. Jumlah konsumsi energi mengalami fluktuasi begitu juga dengan kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida.
5. Adanya ketidakseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian ini hanya berfokus pada 2 (dua) faktor yang mempengaruhi kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida yaitu pertumbuhan ekonomi (X1), dan konsumsi energi (X2) yang ada di Indonesia tahun 2008-2017.

D. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat diketahui bahwa terdapat permasalahan yang berkaitan dengan semakin menurunnya kualitas lingkungan di berbagai tempat di dunia, tidak terkecuali di Indonesia. Pertumbuhan ekonomi di berbagai negara yang ditandai dengan meningkatnya kawasan industri yang menghasilkan polutan dengan jumlah yang besar, bukan tidak mungkin apabila hal ini akan menyebabkan penurunan kualitas lingkungan.

Berdasarkan hal ini sehingga secara keseluruhan, penelitian ini membahas masalah:

1. Apakah pertumbuhan ekonomi berpengaruh terhadap kualitas lingkungan yang ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia?
2. Apakah konsumsi energi berpengaruh terhadap kualitas lingkungan yang ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia?

3. Apakah pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi berpengaruh secara simultan terhadap kualitas lingkungan yang ditinjau melalui emisi karbondioksida di indonesia?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kondisi pertumbuhan ekonomi dan kualitas lingkungan di indonesia.
2. Untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh konsumsi energi terhadap kualitas lingkungan di indonesia.
3. Untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi secara simultan terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di indonesia.

Adapun manfaat yang diharapkan akan diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran tentang pengaruh pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi terhadap kualitas lingkungan yang diukur melalui emisi karbondioksida di indonesia
 - b. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi penelitian yang akan datang dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan ekonomi lingkungan.
2. Manfaat Praktis
 - a. Sebagai bahan masukan bagi pemerintah dalam mempertimbangkan pengambilan keputusan dan kebijakan dalam rangka menerapkan pembangunan berkelanjutan.
 - b. Memperluas pengetahuan peneliti serta mengasah daya analisis dalam memecahkan masalah terkait dengan ekonomi lingkungan.

F. Sistematika Pembahasan

Untuk dapat memahami lebih jauh, sistematika dan struktur penulisan penelitian ini terdiri dari beberapa poin sebagai berikut:

1. Lingkungan Hidup
 - a. Unsur-unsur lingkungan hidup
 - b. Kerusakan lingkungan hidup
 - c. Eksternalitas lingkungan
 - d. Upaya kelestarian lingkungan hidup dalam pembangunan berkelanjutan
2. Pertumbuhan Ekonomi
 - a. Pengertian pertumbuhan ekonomi
 - b. Pertumbuhan ekonomi perspektif islam
 - c. Faktor penentu pertumbuhan ekonomi
 - d. Ukuran pertumbuhan ekonomi
 - e. Manfaat pertumbuhan ekonomi
 - f. Dampak pertumbuhan ekonomi
3. Konsumsi Energi
4. Hubungan Pertumbuhan Ekonomi dengan Kualitas Lingkungan
5. Hubungan Konsumsi Energi dengan Kualitas Lingkungan
6. Penelitian Terdahulu
7. Hubungan Antar Variabel
8. Kerangka Pemikiran Penelitian
9. Hipotesis

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Lingkungan Hidup

Lingkungan hidup merupakan satu kesatuan sistem yang terdiri dari lingkungan sosial, lingkungan alam, dan lingkungan buatan, yang mana ketiga lingkungan ini saling berkaitan. Menurut Ansel M. Sharp lingkungan hidup adalah kesatuan yang terdiri dari udara, air, dan tanah yang ada di sekeliling. Elemen tersebut menyediakan bermacam-macam hal yang penting untuk manusia, termasuk habitat sebagai tempat tinggal dan sumber daya untuk memproduksi barang dan jasa.¹

Lingkungan hidup dibedakan menjadi 2 yaitu lingkungan biotik dan abiotik. Lingkungan biotik merupakan lingkungan yang hidup, misalnya tanah, pepohonan dan lain-lain. Sementara untuk lingkungan abiotik mencakup benda-benda tidak hidup misalnya rumah, gedung, tiang listrik dan lain sebagainya.

Secara sederhana kualitas lingkungan hidup diartikan sebagai keadaan lingkungan yang dapat memberikan daya dukung optimal bagi kelangsungan hidup manusia pada suatu wilayah. Kualitas lingkungan dicirikan antara lain dari suasana yang membuat orang merasa betah tinggal di tempatnya sendiri. Berbagai keperluan terpenuhi dari kebutuhan dasar atau primer, meliputi makan, minum, perumahan, sampai kebutuhan rohani atau spritual meliputi pendidikan, rasa aman, dan sarana ibadah.²

Menurut Badan Pusat Statistik ada 3 indikator kualitas lingkungan yaitu kualitas udara, kualitas air sungai, dan tutupan hutan. Dalam kualitas udara disini yang menjadi penyebabnya antara lain ialah karbon dioksida (CO₂), sulfur dioksida (SO₂), nitrogen oksida (NO₂), dan timbal (Pb) yang berasal dari industri dan alat transportasi kendaraan bermotor.

¹Ansel M. Sharp, et. al., *Economics of Social Issues*, (XIV; United State: McGraw-Hill Companies, Inc, 2000), h. 117.

²Indonesia Productivity and Quality Institute (IPQI).

Zat-zat tersebutlah yang menyebabkan pemanasan global dan degradasi lingkungan. Pemanasan global sendiri terjadi karena efek rumah kaca yang merupakan akibat dari efek panas matahari yang dipantulkan ke permukaan bumi yang terperangkap oleh gas-gas yang ada di lapisan atmosfer sehingga mengalami pemberhentian dan tidak dapat diteruskan kembali ke luar angkasa dan akibatnya panas matahari tersebut akan dipantulkan kembali ke permukaan bumi.

Kemudian degradasi atau penurunan kualitas lingkungan hidup merugikan kehidupan manusia. Degradasi lingkungan hidup disebabkan oleh dua faktor utama, yaitu alam dan manusia. Faktor alam yang menyebabkan degradasi lingkungan tidak dapat diprediksi dan dihindarkan oleh manusia sepenuhnya. Faktor alam ini misalnya, gempa bumi, gunung meletus, tsunami, angin topan, wabah penyakit, kekeringan dan kebakaran. Sedangkan faktor manusia yang menyebabkan degradasi lingkungan sepenuhnya tergantung usaha manusia dalam mengendalikan kegiatannya, termasuk dalam mengelola lingkungan hidup.³

Kebakaran hutan dan banjir bandang yang hampir setiap tahun terjadi di Indonesia merupakan akibat dari perbuatan manusia yang mengingkari nikmat Allah SWT bahkan merusak apa yang telah dikaruniakan. Padahal Allah SWT telah memberikan pelajaran melalui Q.S. Saba' ayat 16 sebagai berikut:

فَاعْرَضُوا فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ سَيْلَ الْعَرِمِ وَبَدَّلْنَاهُمْ بِجَنَّتَيْهِمْ جَنَّتَيْنِ ذَوَاتِ أُكُلٍ

خَمْطٍ وَآتَلٍ وَشَيْءٍ مِّن سِدْرٍ قَلِيلٍ ﴿١٦﴾

Tetapi mereka berpaling, Maka Kami datangkan kepada mereka banjir yang besar dan Kami ganti kedua kebun mereka dengan dua kebun yang ditumbuhi (pohon-pohon) yang berbuah pahit, pohon Atsl dan sedikit dari pohon Sidr.⁴

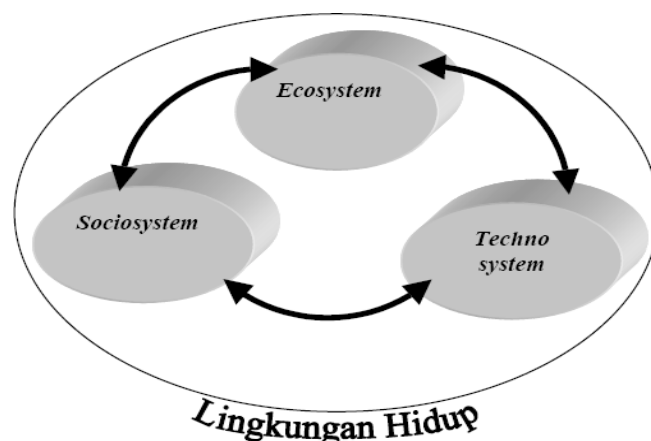
³Isnaini Harahap, *Ekonomi Pembangunan Pendekatan Transdisipliner*, (Medan: FEBI UINSU, 2017), h. 279.

⁴Al-Quran Terjemahan, *Kementerian Agama RI*, (Bandung: Sygma Creative Media Corp, 2012).

Kerusakan atau degradasi lingkungan juga dapat menurunkan laju pertumbuhan ekonomi melalui tingginya biaya yang ditanggung negara berkembang akibat dari beban tingkat produktivitas sumber daya alam yang semakin berkurang.

Namun berbagai persoalan lingkungan hidup, dampaknya serta implikasi terhadap keberhasilan pembangunan sekarang ini semakin disadari dapat mengarah pada degradasi lingkungan dan kerusakan yang terjadi secara terus-menerus. Dimana degradasi lingkungan ini dapat menurunkan laju pertumbuhan ekonomi yang pada akhirnya harus dipikul dengan biaya yang relatif tinggi.

Saling ketergantungan ini merupakan suatu tatanan dan kesatuan yang tidak dapat dibicarakan secara parsial. Lingkungan hidup harus dipandang secara holistik dimana mempunyai sistem yang teratur dan penempatan semua unsur di dalamnya secara setara. Dapat dijelaskan dari gambar di bawah ini.



Sumber: *Budy P. Resosudarmo, 1996*

Gambar 2.1
Lingkungan Hidup

Lingkungan hidup merupakan faktor yang penting bagi kehidupan manusia, karena lingkungan hidup memiliki tiga fungsi. Pertama, sebagai penyedia sumber daya yang digunakan dan diolah oleh manusia. Kedua sebagai sumber kesenangan yang sifatnya alami, seperti memberikan rasa kesegaran bagi manusia. Ketiga, sebagai tempat menampung dan mengelola limbah secara alami.

Lingkungan hidup yang memiliki fungsi sangat besar dan penting bagi hidup manusia, serta merupakan kewajiban setiap manusia untuk menjaga kelestarian lingkungan, terutama negara harus dapat menjamin kelestarian lingkungan hidup untuk kelangsungan hidup masyarakatnya.

Kerusakan tanah, air, dan hutan-hutan yang diakibatkan oleh metode produksi yang kurang terencana dan efisien dapat mengurangi tingkat produktifitas. Namun seringkali perhatian akan lingkungan diabaikan hanya demi angka-angka PDB yang terus meningkat. Seharusnya setiap analisis ekonomi harus memperhitungkan implikasi jangka panjang yang dapat ditimbulkan dari setiap kegiatan ekonomi terhadap kelestarian lingkungan hidup.⁵ Meningkatnya sektor industri, transportasi, serta tidak terkendalinya kerusakan hutan semakin meningkat pula tingkat pencemaran dan kerusakan lingkungan.

1. Unsur-Unsur Lingkungan Hidup

Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda dan kesatuan makhluk hidup termasuk didalamnya manusia dan perilakunya yang melangsungkan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya. Unsur-unsur lingkungan hidup dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu :

a. Unsur hayati (biotik)

Unsur hayati (biotik), yaitu unsur lingkungan hidup yang terdiri dari makhluk hidup, seperti manusia hewan, tumbuh-tumbuhan, dan jasad renik. Jika kalian berada di kebun sekolah, maka lingkungan hayatinya didominasi oleh tumbuhan. Tetapi jika berada di dalam kelas, maka lingkungan hayati yang dominan adalah teman-teman atau manusia.

b. Unsur sosial budaya

Unsur sosial budaya, yaitu lingkungan sosial dan budaya yang dibuat manusia yang merupakan sistem nilai, gagasan, dan keyakinan dalam perilaku sebagai makhluk sosial. Kehidupan masyarakat dapat

⁵Michael P. Todaro, *Pembangunan Ekonomi* (Ed. Kesembilan), (Jakarta, Penerbit Erlangga, 2009), h. 95.

mencapai keteraturan berkat adanya sistem nilai dan norma yang diakui dan ditaati oleh segenap anggota masyarakat.

c. Unsur fisik (abiotik)

Unsur fisik (abiotik), yaitu unsur lingkungan hidup yang terdiri dari benda-benda tidak hidup, seperti, tanah, air, udara, iklim, dan lain-lain. Keberadaan lingkungan fisik sangat besar peranannya bagi kelangsungan hidup segenap kehidupan di bumi. Bayakan, apa yang terjadi jika air tak ada lagi di muka bumi atau udara yang dipenuhi asap? tentu saja kehidupan di muka bumi tidak akan berlangsung secara wajar. Akan terjadi bencana kekeringan, banyak hewan dan tumbuhan mati, perubahan musim yang tidak teratur, munculnya berbagai penyakit, dan lain-lain.

2. Kerusakan Lingkungan Hidup

Berdasarkan faktor penyebabnya, bentuk kerusakan lingkungan hidup dibedakan menjadi 2 jenis yaitu :

a. Bentuk Kerusakan Lingkungan Hidup Akibat Peristiwa Alam

1) Letusan Gunung Berapi

Letusan gunung berapi terjadi karena aktifitas magma di perut bumi yang menimbulkan tekanan kuat keluar melalui puncak gunung berapi. Bahaya yang ditimbulkan oleh letusan gunung berapi antara lain berupa :

- a) Hujan abu vulkanik, menyebabkan gangguan pernapasan
- b) Lava panas, merusak, dan mematikan apapun yang dilalui
- c) Awan panas, dapat mematikan makhluk hidup yang dilalui
- d) Gas yang mengandung racun
- e) Material padat (batuan, kerikil, pasir) dapat menimpa perumahan, dan lain-lain.

2) Gempa Bumi

Gempa bumi adalah getaran kulit bumi yang bisa disebabkan karena beberapa hal, diantaranya kegiatan magma (aktivitas gunung berapi), terjadinya tanah turun, maupun karena gerakan lempeng di dasar samudra. Manusia dapat mengukur berapa intensitas gempa, namun manusia sama sekali tidak dapat memprediksi kapan terjadinya gempa.

Oleh karena itu, bahaya yang ditimbulkan oleh gempa lebih dahsyat dibandingkan dengan letusan gunung berapi. Pada saat gempa berlangsung terjadi beberapa peristiwa sebagai akibat langsung maupun tidak langsung, di antaranya :

- a) Beberapa bangunan roboh
- b) Tanah di permukaan bumi mereka, jalan menjadi putus
- c) Tanah longsor akibat goncangan
- d) Gempa yang terjadi di dasar laut dapat menyebabkan tsunami (gelombang pusat)

3) Angin Topan

Angin topan terjadi akibat aliran udara dari kawasan yang bertekanan tinggi menuju ke kawasan bertekanan rendah. Perbedaan tekanan udara ini terjadi karena perbedaan suhu udara yang mencolok. Serangan angin topan bagi negara-negara di kawasan samudra Pasifik dan Atlantik merupakan hal yang biasa terjadi. Bagi wilayah-wilayah di kawasan California, Texas, sampai ke kawasan Asia seperti Korea dan Taiwan, bahaya angin topan merupakan bencana musiman. Tetapi bagi Indonesia baru dirasakan di pertengahan tahun 2007. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan iklim Indonesia yang lain disebabkan oleh adanya gejala pemanasan global.

Bahaya angin topan bisa di prediksi melalui foto satelit yang menggambarkan keadaan atmosfer bumi, termasuk

gambar terbentuknya angin topan, arah, dan kecepatannya. Serangan angin topan (puting beliung) dapat menimbulkan kerusakan lingkungan hidup dalam bentuk :

- a) Merobohkan bangunan
- b) Rusaknya areal pertanian dan perkebunan
- c) Membahayakan penerbangan
- d) Menimbulkan ombak besar yang dapat menenggelamkan kapal

b. Kerusakan Lingkungan Hidup Karena Faktor Manusia

Beberapa bentuk kerusakan lingkungan hidup karena faktor manusia antara lain :

- 1) Terjadinya pencemaran (pencemaran udara, air, tanah, dan suara) sebagai dampak adanya kawasan industri.
- 2) Terjadinya banjir, sebagai dampak buruknya drainase atau sistem pembuangan air dan kesalahan dalam menjaga daerah aliran sungai dan dampak pengrusakan hutan.
- 3) Terjadinya tanah longsor, sebagian dampak langsung dari rusaknya hutan.

Beberapa ulah manusia yang baik secara langsung maupun tidak langsung membawa dampak pada kerusakan lingkungan hidup antara lain :

- 1) Penebangan hutan secara liar (penggundulan hutan)
- 2) Perburuan liar
- 3) Merusak hutan bakau
- 4) Penimbunan rawa-rawa untuk pemukiman
- 5) Pembuangan sampah di sembarang tempat
- 6) Bangunan liar di daerah aliran sungai (DAS)
- 7) Pemanfaatan sumber daya alam secara berlebihan di luar batas.

3. Eksternalitas Lingkungan

Terjadinya kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh kegiatan manusia secara spesifik dalam ilmu ekonomi disebut dengan eksternalitas atau dampak eksternal. Secara umum, eksternalitas diartikan sebagai dampak positif atau negatif yang timbul dari tindakan yang dilakukan satu pihak kepada pihak lain.⁶ Eksternalitas dapat bersifat positif atau negatif. Eksternalitas positif terjadi apabila kegiatan yang dilakukan oleh individu atau sekelompok orang menghasilkan manfaat kepada individu atau kelompok lainnya.⁷ Sedangkan eksternalitas negatif terjadi apabila individu atau kelompok yang melakukan kegiatan yang memberikan dampak buruk bagi individu atau kelompok lainnya.

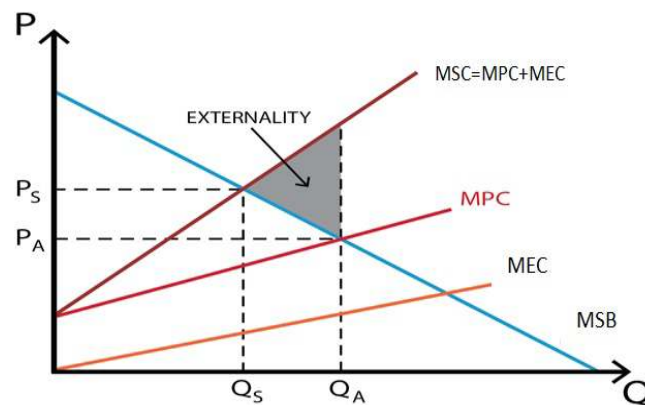
Polusi yang dihasilkan dari kegiatan industri pabrik merupakan contoh eksternalitas negatif. Pada saat perusahaan membuang limbah hasil pengolahan pabriknya ke sungai sekitar perusahaan yang juga dekat dengan pemukiman penduduk, maka penduduk sekitar dan orang-orang yang tidak terlibat dalam tersebarnya polutan yang akan menanggung biaya eksternal dari limbah tersebut. Penduduk dan orang yang tidak terlibat tersebut menanggung biaya eksternalitas berupa berkurangnya ketersediaan air bersih dan masalah kesehatan. Selain dari kegiatan industri pabrik, polusi air juga berasal dari pestisida yang digunakan secara berlebihan dan penggunaan pupuk yang mencemari air sungai.

Pembangunan yang selama ini dilakukan dengan tujuan untuk kesejahteraan warga negara yang dicirikan dengan tingginya pertumbuhan ekonomi negara, pada kenyataannya tidak hanya memberikan dampak positif bagi perekonomian, tetapi juga membawa dampak negatif yang dikembalikan kepada lingkungan. Kegiatan produksi dan konsumsi yang selama ini dilakukan memberikan dampak eksternalitas negatif pada lingkungan. Selain polusi atau pencemaran di air, polusi udara juga

⁶Akhmad Fauzi, *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan: Teori dan Aplikasi*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2006), h. 19.

⁷Amiruddin Idris, *Ekonomi Publik*, (Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2016), h. 106.

memiliki tingkatan yang cukup mengkhawatirkan saat ini. Asap dan senyawa hasil emisi kegiatan industri, transportasi, hutan dan pertanian yang merupakan polusi udara yang menyebabkan efek rumah kaca (*global warming*).



Sumber: Akhmad Fauzi, 2006.

Gambar 2.2
Kurva Eksternalitas Negatif

Skema eksternalitas negatif diatas menunjukkan bahwa *Marginal Private Cost* digambarkan dengan MPC, ekuilibrium diperoleh dari perpotongan antara kurva MSB dengan kurva MPC pada kuantitas Q_A dan harga P_A . Perbedaan antara private cost dan social cost dari produk, jasa dan kegiatan disebut external cost, digambarkan dengan kurva *Marginal External Cost* (MEC). External cost secara langsung berhubungan dengan produksi barang dan jasa, akan tetapi tidak dibebankan langsung kepada produsen, melainkan dibebankan secara tidak langsung kepada konsumen atau masyarakat dalam bentuk eksternalitas lingkungan.⁸

Efisiensi ekonomi akan tercapai apabila *Marginal Social Cost* (MSC) sama besarnya dengan *Marginal Social Benefit* (MSB), namun dalam kenyataannya produsen tidak pernah memperhitungkan *Marginal External Cost* (MEC) dan *Marginal External Benefit* (MEB) pada saat menentukan harga dan jumlah barang yang dihasilkan. Apabila muncul eksternalitas

⁸*Ibid*, h. 20.

negatif dalam suatu kegiatan produksi, maka *Marginal Social Cost* (MSC) akan menjadi lebih besar dari *Marginal Private Cost* (MPC).⁹ Artinya produsen melakukan produksi pada tingkat yang terlalu besar karena perhitungan biayanya menjadi terlalu murah dibanding dengan biaya yang harus dipikul masyarakat.

4. Upaya Kelestarian Lingkungan Hidup Dalam Pembangunan Berkelanjutan

Melestarikan lingkungan hidup merupakan kebutuhan yang tidak bisa ditunda lagi dan bukan hanya menjadi tanggung jawab pemerintah atau pemimpin. Pembangunan berwawasan lingkungan adalah usaha meningkatkan kualitas manusia secara bertahap dengan memperhatikan faktor lingkungan. Pembangunan berwawasan lingkungan dikenal dengan nama pembangunan berkelanjutan merupakan kesepakatan hasil KTT Bumi di Rio de Janeiro tahun 1992. Didalamnya terkandung 2 gagasan penting, yaitu :

- a. Gagasan kebutuhan, khususnya kebutuhan pokok manusia untuk menopang hidup
- b. Gagasan keterbatasan, yaitu keterbatasan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan baik masa sekarang maupun masa yang akan datang.

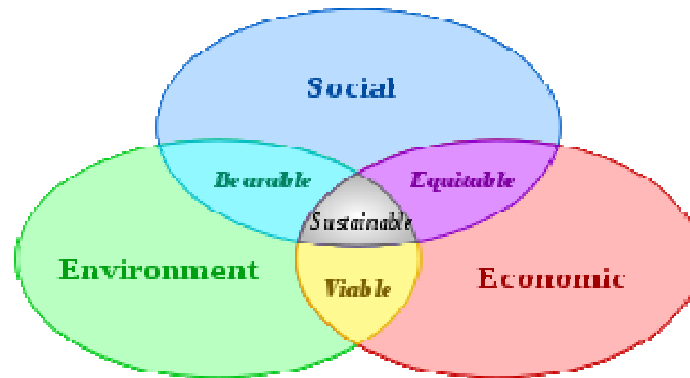
Adapun ciri-ciri pembangunan berwawasan lingkungan sebagai berikut:

- a. Menjamin pemerataan dan keadilan
- b. Menghargai keanekaragaman hayati
- c. Menggunakan pendekatan integratif
- d. Menggunakan jangka panjang

Dalam laporan *World Summit* 2005, pembangunan berkelanjutan terdiri dari aspek pembangunan ekonomi, pembangunan sosial, dan

⁹Amiruddin Idris, *Ekonomi Publik*, (Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2016), h. 27.

perlindungan lingkungan. Ketiga hal tersebut merupakan pilar pendorong pembangunan berkelanjutan.¹⁰



Sumber: Masriah dan Mujahid, *pembangunan Ekonomi Berwawasan Lingkungan*, 2011.

Gambar 2.3
Skema Pembangunan Berkelanjutan

Pada skema pembangunan berkelanjutan diatas, titik temu pada ketiga pilar pembangunan tersebut dapat dipahami bahwa pembangunan tidak hanya dipahami sebagai pembangunan ekonomi, tetapi juga pembangunan di bidang sosial dan lingkungan. Apabila ketiga pilar pembangunan terpenuhi, maka akan tercapai pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*). Apabila salah satu pilar pembanguna tidak terpenuhi, maka akan muncul permasalahan-permasalahan yang akan berdampak buruk bagi kehidupan manusia.¹¹

Pembangunan yang hanya berfokus pada ekonomi dan sosial, tidak memperhatikan keberlangsungan lingkungan, maka pembangunan yang telah terlaksana tidak akan dapat bertahan lama. Bencana alam seperti tanah longsor, banjir, hingga perubahan cuaca dan iklim akan

¹⁰Masriah, dan Mujahid, *Pembangunan Ekonomi Berwawasan Lingkungan*, (Malang, Penerbit Universitas Negeri Malang (UM Press), 2011), 147.

¹¹*Ibid*, h. 148.

menghampiri dan menghancurkan semua yang telah dibangun. Begitu pula pembangunan yang hanya berfokus pada ekonomi dan lingkungan, tetapi tidak memperhatikan kondisi sosial, maka pembangunan yang dilaksanakan tidak seimbang dan tidak merata. Akibatnya masalah kemiskinan dan ketimpangan ekonomi tidak akan pernah terselesaikan.

Adapun pembangunan yang hanya berfokus pada lingkungan dan sosial, dan tidak memperhatikan masalah ekonomi tidak akan dapat berjalan. Meskipun konsep pembangunan berkelanjutan telah tersusun dengan detail, tetapi seruan pelaksanaan pembangunan berkelanjutan tidak banyak membuahkan hasil. Masyarakat dunia yang belum bisa menangkap visi pembangunan berkelanjutan sebagai sarana untuk mencegah kerusakan lingkungan tetapi justru sebagai penghambat untuk pemanfaatan sumber daya alam.¹² Selain itu, pembangunan ekonomi yang diimbangi dengan pembangunan lingkungan (disebut pembangunan hijau) masih belum menjadi prioritas di banyak negara di dunia, karena pembangunan hijau membutuhkan biaya yang jauh lebih besar. Misalnya pembangunan pabrik dengan teknologi pengolahan limbah yang ramah lingkungan dan mutakhir membutuhkan biaya perawatan yang lebih tinggi.

Beberapa upaya yang dapat dilakukan masyarakat berkaitan dengan pelestarian lingkungan hidup antara lain:

a. Pelestraian Tanah (Tanah, Datar, Lahan Miring/Perbukitan)

Terjadinya bencana tanah longsor dan banjir menunjukkan peristiwa yang berkaitan dengan masalah tanah. Banjir telah menyebabkan pengikisan lapisan tanah oleh aliran air yang disebut erosi yang berdampak pada hilangnya kesuburan tanah serta terkikisnya lapisan tanah dari permukaan bumi. Tanah longsor disebabkan karena tak ada lagi unsur yang menahan lapisan tanah pada tempatnya sehingga menimbulkan kerusakan. Jika hal tersebut dibiarkan terus berlangsung, maka bukan mustahil jika lingkungan

¹² *Ibid*, h. 150.

berubah menjadi pada tandus. Upaya pelestarian tanah dapat dilakukan dengan cara menggalakan kegiatan menanam pohon atau penghijauan kembali (reboisasi) terhadap tanah yang semula gundul. Untuk daerah perbukitan atau pegunungan yang posisi tanahnya miring perlu di bangun tera sering atau sengke dan, sehingga mampu menghambat laju aliran hujan.

b. Pelestarian Udara

Udara merupakan unsur vital bagi kehidupan, karena setiap organisme bernafas memerlukan udara terkandung beraneka ragam gas, salah satunya Oksigen.

Udara yang kotor karena debu ataupun asap sisa pembakaran menyebabkan kadar oksigen berkurang, keadaan ini sangat membahayakan bagi kelangsungan hidup setiap organisme. Maka perlu di upayakan kiat-kiat untuk menjaga kesegaran udara lingkungan agar tetap bersih, segar, dan sehat. Upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga agar udara tetap bersih dan sehat antara lain:

- 1) Menggalakan penanaman pohon ataupun tanaman hias di sekitar kita Tanaman dapat menyerap gas-gas yang membahayakan bagi manusia. Tanaman mampu memproduksi oksigen melalui fotosintesis. Rusaknya hutan.
- 2) Mengupayakan pengurangan emisi atau pembuangan gas sisa pembakaran, baik pembakaran hutan ampun pembakaran mesin Asap yang keluar dari knalpot kendaraan dan cerobong asap merupakan penyumbang terbesar kotornya udara diperkotaan dan kawasan industri. Salah satu upaya pengurangan emisi gas berbahaya ke udara adalah dengan menggunakan industri yang aman bagi lingkungan, serta pemasangan filter pada cerobong asap pabrik.

- 3) Mengurangi atau bahkan menghindari pemakaian gas kimia yang dapat merusak lapisan ozon di atmosfer. Gas freon yang digunakan untuk pendingin pada AC maupun kulkas serta di pergunakan di berbagai produk kosmetika, adalah gas yang dapat bersenyawa dengan gas ozon, sehingga mengakibatkan lapisan ozon menyusut.

c. Pelestarian Hutan

Eksplorasi hutan yang terus menerus berlangsung sejak dahulu hingga kini tanpa diimbangi dengan penanaman kembali. Upaya yang dapat dilakukan untuk melestarikan hutan yaitu:

- 1) Reboisasi atau penanaman kembali hutan yang gundul
- 2) Melarang pembabatan hutan secara sewenang-wenang
- 3) Menerapkan sistem tebang pilih dalam menebang pohon
- 4) Menerapkan sistem tebang-tanam dalam kegiatan penebangan hutan
- 5) Menerapkan sanksi yang berat bagi mereka yang melanggar ketentuan mengenai pengelolaan hutan.
- 8) Pelestarian Laut dan Pantai

B. Pertumbuhan Ekonomi

1. Pengertian Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan berkelanjutan merupakan kondisi utama suatu keharusan bagi kelangsungan pembangunan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan.¹³ Menurut Suryana, Pertumbuhan ekonomi diartikan sebagai kenaikan GDP (Gross Domestic Product) tanpa memandang bahwa kenaikan itu lebih besar atau lebih kecil dari pertumbuhan penduduk dan tanpa memandang apakah ada perubahan dalam struktur ekonominya.¹⁴ Sedangkan Menurut Boediono,

¹³Tulus T.H Tambunan, *Perekonomian Indonesia*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2016), h. 46.

¹⁴Suryana, *Ekonomi Pembangunan Problematika dan Pendekatan*, (Jakarta: Salemba Empat, 2000), h. 5.

pertumbuhan ekonomi adalah suatu proses dari kenaikan output perkapita dalam jangka waktu yang panjang. Pertumbuhan ekonomi disini meliputi 3 aspek yaitu :

- a. Pertumbuhan ekonomi merupakan suatu proses (aspek ekonomis) suatu perekonomian berkembang, berubah dari waktu ke waktu.
- b. Pertumbuhan ekonomi berkaitan dengan adanya kenaikan output perkapita, dalam hal ini ada 2 aspek penting yaitu output total dan jumlah penduduk. Output perkapita adalah output total dibagi jumlah penduduk.
- c. Pertumbuhan ekonomi dikaitkan dengan perspektif waktu jangka panjang. Dikatakan tumbuh bila dalam jangka panjang waktu yang cukup lama (5 tahun) mengalami kenaikan output.¹⁵

Dari tahun ke tahun, pertumbuhan perekonomian Indonesia ternyata semakin meningkat. Salah satunya dapat terlihat pada industri manufaktur yang ternyata beberapa tahun terakhir mengalami pertumbuhan sangat luar biasa. Dengan kontribusi hingga 20,27% pada perekonomian skala nasional, Indonesia mampu bertransformasi dengan menggeser peran komoditi menjadi manufaktur saat ini.

Tahun 2019 Indonesia menjadi negara Industri manufaktur terbesar se-ASEAN untuk saat ini dengan pencapaian nilai MVA atau *Manufacturing Value Added* sebesar 4,5%. Bukan hanya itu, industri manufaktur Indonesia ternyata juga meraih peringkat ke-9 di dunia.

Menteri Perindustrian (Menperin) mengungkapkan, kontribusi Produk Domestik Bruto (PDB) sektor industri pengolahan nonmigas terhadap total PDB 2019 mencapai 17,58%. Angka tersebut menunjukkan bahwa sektor industri masih terus konsisten memberikan kontribusi terbesar pada perekonomian nasional.

¹⁵Boediono, *Pertumbuhan Ekonomi, Seri Sinopsis Pengantar Ilmu Ekonomi*, (Yogyakarta: BPFE, 1992), h. 9.

2. Pertumbuhan Ekonomi Perspektif Islam

Menurut Tariqi pertumbuhan bukan hanya persoalan ekonomi melainkan aktivitas manusia yang ditujukan untuk pertumbuhan dan kemajuan sisi material dan spiritual manusia. Pertumbuhan ekonomi telah ada dalam wacana pemikiran Muslim Klasik yang dibahas dalam “pemakmuran bumi” yang merupakan pemahaman dari firman Allah QS. Huud (11) ayat 61 :

﴿وَالِى ثَمُودَ أَخَاهُمْ صَالِحًا قَالَ يَنْقُومِرَ أَعْبُدُوا اللَّهَ مَا لَكُمْ مِّنْ إِلَهِ غَيْرُهُ^ص

هُوَ أَنشَأَكُمْ مِّنَ الْأَرْضِ وَأَسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا فَاسْتَغْفِرُوهُ ثُمَّ تَوْبُوا إِلَيْهِ إِنَّ رَبِّي

قَرِيبٌ مُّجِيبٌ ﴿٦١﴾

Dan kepada Tsamud (kami utus) saudara mereka shaleh. Shaleh berkata: "Hai kaumku, sembahlah Allah, sekali-kali tidak ada bagimu Tuhan selain Dia. Dia telah menciptakan kamu dari bumi (tanah) dan menjadikan kamu pemakmurnya, karena itu mohonlah ampunan-Nya, kemudian bertobatlah kepada-Nya, Sesungguhnya Tuhanku Amat dekat (rahmat-Nya) lagi memperkenankan (doa hamba-Nya)".¹⁶

Terminologi pemakmuran bumi mengandung pemahaman tentang pertumbuhan ekonomi sebagaimana dikatakan oleh Ali bin Abi Thalib kepada seorang gubernurnya di Mesir: “Hendaklah kamu memperhatikan pemakmuran tanah dengan perhatian yang lebih besar daripada orientasi pemungutan pajak, karena pajak sendiri hanya dapat dioptimalkan dengan pemakmuran tanah. Barang siapa yang memungut pajak tanpa memperhatikan pemakmuran tanah, negara tersebut akan hancur”.¹⁷

¹⁶Al-Quran Terjemahan, Kementerian Agama RI, (Bandung: Sygma Creative Media Corp, 2012).

¹⁷Nurul Huda, *Ekonomi Pembangunan Islam*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), h. 124.

Setiap orang harus menjadi pemakmur-pemakmur bumi dan pengelola-pengelolanya, yang dapat dilakukan dengan *menjaga segala sesuatu yang sudah ada di bumi agar tidak rusak dan menambah keindahannya*, maupun dengan mengolah bumi sehingga beralih menjadi suatu tempat yang memungkinkan manfaatnya dapat dipetik, seperti membangun pemukiman untuk dihuni, mesjid untuk tempat ibadah, tanah untuk pertanian, taman untuk dipetik buahnya dan rekreasi, sehingga manusia terlepas dari kebutuhan dan kekurangan.¹⁸

Dilihat dari tujuan pokoknya, Islam tidak melihat pertumbuhan kekayaan sebagai suatu yang terpisah dengan cara distribusinya dan tuntutan realisasi keadilan sosial. Hal ini karena Islam terhubung dengan cara distribusinya tuntutan untuk merealisasikan pertumbuhan kekayaan bagi anggota masyarakat dalam suasana kemudahan dan kasih sayang dan berbagai persyaratan yang memungkinkan mereka dapat saling memberi dan menjalankan tugas dalam kehidupan ini. Menurut Tariqi ada beberapa karakteristik dalam pertumbuhan ekonomi Islam¹⁹ yaitu :

a. Serba Meliputi

Islam melihat bahwa pertumbuhan lebih dari sekedar materi dan memiliki tujuan yang lebih universal dibandingkan dengan orientalis terbatas yang ingin dicapai oleh sistem-sistem kontemporer yaitu untuk menciptakan keadilan sosial. Islam berada pada posisi yang lebih utama yang mana yang ingin diciptakan yaitu masyarakat yang sempurna dari semua aspek. Masyarakat yang mencerminkan keadilan sosial dalam aturan-aturan buatan manusia hadir dalam bentuk yang hambar jika dibandingkan dengan tujuan-tujuan penting yang ingin dijaga oleh Islam secara esensi yaitu menciptakan masyarakat yang sempurna.

b. Berimbang

¹⁸Isnaini Harahap, *Ekonomi Pembangunan Pendekatan Transdisipliner*, (Medan: FEBI UINSU, 2017), h. 2.

¹⁹Nurul Huda, *Ekonomi Pembangunan Islam*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), h. 126.

Pertumbuhan ekonomi Islam tidak hanya diorientasikan untuk menciptakan pertambahan produksi namun ditujukan berlandaskan keadilan distribusi sesuai dengan firman Allah QS. Al-Maa-idah (5) ayat 8:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا كُونُوا قَوَّامِينَ لِلَّهِ شُهَدَاءَ بِالْقِسْطِ ۚ وَلَا

يَجْرِمَنَّكُمْ شَنَاٰنُ قَوْمٍ عَلَىٰ ءَلَّا تَعْدِلُوا ۖ أَعْدِلُوا هُوَ أَقْرَبُ لِلتَّقْوَىٰ

وَاتَّقُوا اللَّهَ ۚ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ ﴿٨﴾

*Hai orang-orang yang beriman hendaklah kamu Jadi orang-orang yang selalu menegakkan (kebenaran) karena Allah, menjadi saksi dengan adil. dan janganlah sekali-kali kebencianmu terhadap sesuatu kaum, mendorong kamu untuk Berlaku tidak adil. Berlaku adillah, karena adil itu lebih dekat kepada takwa. dan bertakwalah kepada Allah, Sesungguhnya Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.*²⁰

Keadilan dilakukan dengan memberlakukan kebaikan bagi semua manusia dalam kondisi apapun. Tujuan pertumbuhan ekonomi dalam Islam yaitu adanya kesempatan semua anggota masyarakat untuk mendapatkan kecukupan bukan kekurangan.

c. Realistis

Realistis adalah suatu pandangan terhadap permasalahan sesuai kenyataan. Sifat realistis dalam bidang pertumbuhan ekonomi menjelaskan bahwa Islam melihat persoalan ekonomi dan sosial yang mungkin terjadi di masyarakat Islam dengan tawaran solusi yang juga realistis. Contoh sifat realistis sekaligus idealis Islam

²⁰Al-Quran Terjemahan, Kementerian Agama RI, (Bandung: Sygma Creative Media Corp, 2012).

yaitu cara pemecahan persoalan kemiskinan. Dari sisi realistiknya, Islam menawarkan aturan zakat untuk menanggulangi kemiskinan.

d. Keadilan

Islam dalam menegakkan hukum-hukumnya didasarkan atas landasan keadilan diantara manusia. Allah telah memerintahkan untuk berbuat adil dalam banyak ayat Al-Quran. Allah berfirman dalam QS. An-nahl (16) ayat 90:

﴿إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ وَالْإِحْسَانِ وَإِيتَايَ ذِي الْقُرْبَىٰ وَيَنْهَىٰ عَنِ

الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ وَالْبَغْيِ يَعِظُكُمْ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ﴾

*Sesungguhnya Allah menyuruh (kamu) Berlaku adil dan berbuat kebajikan, memberi kepada kaum kerabat, dan Allah melarang dari perbuatan keji, kemungkaran dan permusuhan. Dia memberi pengajaran kepadamu agar kamu dapat mengambil pelajaran.*²¹

e. Bertanggungjawab

Landasan adanya tanggung jawab sebagai salah satu fondasi paling penting diungkapkan secara jelas dan gamblang dalam syariat Islam. Jika mengikuti syariat ini, maka kita dapat menyimpulkan bahwa adanya tanggung jawab ada dua sisi:

- 1) Tanggungjawab antara sebagian anggota masyarakat dan sebagian golongan lainnya.
- 2) Tanggungjawab negara terhadap masyarakat

f. Mencukupi

Islam tidak hanya menetapkan adanya karakteristik tanggung jawab, namun tanggungjawab haruslah mutlak dan mampu mencakup realisasi kecukupan bagi semua manusia. Oleh

²¹Al-Quran Terjemahan, Kementerian Agama RI, (Bandung: Sygma Creative Media Corp, 2012).

karenanya Islam membagi tanggungjawab itu sebagai kewajiban atas golongan kaya, kerabat, orang-orang yang diberi kemudahan dan negara hingga semua potensi ini menjadi satu sinergi besar untuk mengatasi persoalan kemiskinan dan kesenjangan pendapatan.

g. Berfokus pada Manusia

Karakter ini sesuai dengan posisi manusia yang merupakan duta Allah dimuka bumi dan inilah yang mencirikan tujuan dan pengaruh pertumbuhan ekonomi dalam Islam. Pertumbuhan dalam Islam ditujukan untuk menciptakan batas kecukupan bagi seluruh warga negara agar ia terbebas dari segala bentuk penghambatan.²²

3. Faktor Penentu Pertumbuhan Ekonomi

Beberapa negara dapat mencapai pertumbuhan ekonomi yang cenderung cepat, sedangkan beberapa negara lain pertumbuhan ekonominya cenderung lambat. Kestabilan politik, kebijakan pemerintah, sumber daya yang dimiliki, jumlah dan kemampuan tenaga kerja, dan pengusaha yang gigih merupakan beberapa faktor penting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi suatu negara.²³ Pertumbuhan ekonomi dapat ditentukan dari beberapa faktor berikut:

- a. Tanah dan Kekayaan Alam Lainnya
- b. Jumlah dan mutu penduduk dan tenaga kerja
- c. Barang modal dan teknologi
- d. Sistem sosial dan sikap masyarakat

Kekayaan alam dan tanah yang dimiliki oleh negara dapat mempermudah usaha mengembangkan perekonomian. Dimana dalam melakukan pertumbuhan ekonomi sumber daya alam sangat diperlukan untuk dapat mengatasi hambatan dan tantangan dalam sektor-sektor

²²Sakinah Marbun, "Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Kemiskinan dan Penyaluran Dana Zakat Terhadap Kesenjangan Pendapatan di Sumatera Utara Periode 2011-2017" (Skripsi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Medan, 2018), h. 23-27.

²³Sadono Sukirno, *Makroekonomi: Teori Pengantar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2010), h. 429.

ekonomi. Apalagi jika negara tersebut kekurangan modal, tenaga kerja dan lain-lain. Maka dengan adanya kekayaan alam ini diharapkan dapat mengatasi hambatan yang ada sehingga mencapai pertumbuhan ekonomi yang baik.

Jumlah penduduk yang terus bertambah dari waktu ke waktu juga bisa menjadi penghambat bagi pertumbuhan ekonomi. Apabila suatu negara yang pertumbuhan ekonominya tergolong belum cukup tinggi tetapi sudah mengalami masalah ledakan penduduk sehingga terjadilah ketidakseimbangan.

Kemudian modal dan teknologi juga memiliki peran penting dalam hal efisiensi pertumbuhan ekonomi. Pada masa kini, tanpa adanya teknologi, manusia akan mendapat kesulitan yang lebih besar untuk dapat memenuhi hidupnya sehari-hari, begitu pula dengan barang modal. Keduanya saling berkaitan dan berpengaruh apabila barang modal saja yang bertambah, sedangkan teknologi tidak mengalami perkembangan, pertumbuhan ekonomi akan berjalan sangat lambat dan lebih rendah. Oleh sebab itu, ketersediaan barang modal akan sangat maksimal apabila diikuti dengan teknologi yang mumpuni.

Terakhir ialah sistem sosial dan sikap masyarakat dapat menentukan terwujudnya pertumbuhan ekonomi suatu negara. Adat istiadat pada masyarakat tradisional dapat menghambat penggunaan metode produksi modern karena bertentangan dengan adat istiadat yang dijunjung. Karena di sebagian masyarakat terdapat sikap yang memberikan dorongan yang besar pada pertumbuhan ekonomi, misalnya dengan berhemat yang bertujuan untuk mengumpulkan lebih banyak uang untuk investasi, sikap yang selalu berusaha untuk terus bekerja keras dan meningkatkan keuntungan.

4. Ukuran Pertumbuhan Ekonomi

Apakah alat yang bisa digunakan untuk mengetahui adanya pertumbuhan ekonomi suatu negara? Menurut M. Suparko dan Maria R.

Suparko ada beberapa macam alat yang dapat digunakan untuk mengukur pertumbuhan ekonomi yaitu :

a. Produk Domestik Bruto

PDB adalah jumlah barang dan jasa akhir yang dihasilkan dalam harga pasar. Kelemahan PDB sebagai ukuran pertumbuhan ekonomi adalah sifatnya yang global dan tidak mencerminkan kesejahteraan penduduk.

a. PDB Per Kapita atau Pendapatan Per Kapita

PDB per kapita merupakan ukuran yang lebih tepat karena telah memperhitungkan jumlah penduduk. Jadi ukuran pendapatan perkapita dapat diketahui dengan membagi PDB dengan jumlah penduduk.

b. Pendapatan Per jam Kerja

Suatu negara dapat dikatakan lebih maju dibandingkan negara lain bila mempunyai tingkat pendapatan atau upah per jam kerja yang lebih tinggi daripada upah per jam kerja di negara lain untuk jenis pekerjaan yang sama.

5. Manfaat Pertumbuhan Ekonomi

Berikut ini terdapat beberapa manfaat pertumbuhan ekonomi, sebagai berikut:

a. Laju pertumbuhannya untuk mengukur kemajuan ekonomi sebagai hasil pembangunan nasional. Pendapatan per kapitanya dipergunakan untuk mengukur tingkat kemakmuran penduduk, sebab semakin meningkat pendapatan perkapita dengan kerja konstan semakin tinggi tingkat kemakmuran penduduk dan juga produktivitasnya.

b. Sebagai dasar pembuatan proyeksi atau perkiraan penerimaan negara untuk perencanaan pembangunan nasional atau sektoral dan regional. Sebagai dasar penentuan prioritas pemberian bantuan luar negeri oleh Bank Dunia atau lembaga internasional lainnya.

- c. Sebagai dasar pembuatan prakiraan bisnis, khususnya persamaan penjualan bagi perusahaan untuk dasar penyusunan perencanaan produk dan perkembangan sumber daya (tenaga kerja dan modal).

6. Dampak Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi memberikan dampak baik itu positif maupun negatif seperti yang diungkapkan Cochrane (2016) sebagai berikut:

- a. Politik. Pertumbuhan ekonomi menjadikan para pengambil keputusan untuk melakukan berbagai hal dalam pencapaian target. Politikus menginginkan program baru, hukum baru, dan inisiatif yang segar. Maka, politikus akan bekerja berdasar kompetensi dan berorientasi pada pencapaian target.
- b. Kesehatan. Pertumbuhan ekonomi memperhatikan asuransi kesehatan dalam meningkatkan taraf hidup masyarakat. Pembayaran asuransi kesehatan akan kembali kepada pemiliknya dalam tingkat produktivitas.
- c. Energi dan Lingkungan. Polusi sebagai pembayaran atas digunakannya sumber daya akibat peningkatan produksi. Pertumbuhan ekonomi memaksa pemerintah untuk melihat skala energi dan membuat regulasi lingkungan.
- d. Pendidikan. Negara dengan GDP yang tinggi mampu membayar sekolah lebih tinggi dari negara lainnya. Pemerintah akan mengeluarkan pengeluaran untuk sekolah publik agar masyarakat dapat mengenyam pendidikan dimana pendidikan merupakan pondasi dari produktivitas yang tinggi.²⁴

C. Konsumsi Energi

Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia, dan elektromagnetika.²⁵ Energi merupakan salah

²⁴Eryan Dwi Susanti, “*Environmental Kuznet Curve: Hubungan Pertumbuhan Ekonomi Dengan Degradasi Kualitas Udara Dalam Pencapaian Millenium development goals (MDGs) Di Indonesia*” (Skripsi, Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta, 2018), h. 19-20.

²⁵Outlook Energi Indonesia 2019.

satu komponen penting dalam aktivitas ekonomi. Sektor industri merupakan salah satu kontributor terbesar terhadap PDB Indonesia dan salah satu sektor dengan pangsa konsumsi energi terbesar. Dalam usaha menjaga pertumbuhan ekonomi, konsumsi energi dibutuhkan untuk merubah material bahan dasar menjadi barang dan jasa yang bermanfaat bagi masyarakat.

Permintaan global untuk energi semakin meningkat, yang didorong oleh pertumbuhan penduduk dengan standar hidup yang meningkat. Pada tahun 2050 jumlah penduduk dunia diperkirakan meningkat hingga 9 miliar jiwa yakni hampir 2 miliar lebih banyak dibandingkan jumlah kita saat ini.²⁶ Populasi dan kebutuhan energi, khususnya di negara-negara berkembang, dianggap sebagai pendorong utama global megatrend. Sektor industri dan transportasi merupakan konsumsi energi terbesar dengan akumulasi 73% dari kebutuhan total Indonesia.

Allah SWT telah memberikan tuntunan dalam menyediakan energi dalam mendukung aktivitas muamalah, khususnya perekonomian umat manusia. Selain itu Allah juga mewasiatkan kepada umat muslim untuk berperilaku efisien dalam menggunakan sumber daya. Firman Allah dalam surah Al-An'am ayat 141:

﴿ وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَاتٍ وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا

أَكْلُهُمُ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَانَ مُتَشَابِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ كُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ

وَعَاتُوا حَقَّهُ يَوْمَ حَصَادِهِ وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ﴿١٤١﴾

Dan Dialah yang menjadikan kebun-kebun yang berjunjung dan yang tidak berjunjung, pohon korma, tanam-tanaman yang bermacam-macam buahnya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak sama (rasanya). makanlah dari buahnya (yang bermacam-macam itu) bila Dia berbuah, dan tunaikanlah haknya di hari memetik hasilnya (dengan disedekahkan

²⁶Masa Depan Energi, https://www.shell.co.id/in_id/energi-dan-inovasi/the-energy-future.html.

*kepada fakir miskin); dan janganlah kamu berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan.*²⁷

Menurut Ibnu Jarir dalam tafsir Ibnu Katsir (2009:387), maksud dari kalimat "...dan janganlah kamu berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan." Adalah larangan yang berlaku untuk segala sesuatu. Ayat di atas menunjukkan bahwa Allah tidak suka tindakan berlebih-lebihan atau bisa dikatakan bahwa Allah mendukung tindakan efisien dalam setiap aspek kehidupan. Begitu pula dengan mengelola penggunaan energi.²⁸

D. Hubungan Pertumbuhan Ekonomi dengan Kualitas Lingkungan

Hubungan antara kualitas lingkungan dan pertumbuhan ekonomi pertama kali digambarkan oleh sebuah kurva yang dinamakan dengan *Environmental Kuznets Curve* (EKC) yang berbentuk huruf U terbalik.

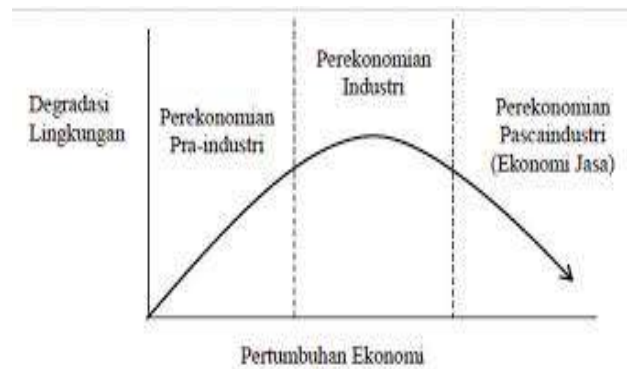
Orientasi pertumbuhan ekonomi telah memacu permintaan terhadap sumberdaya alam yang semakin besar. Proses produksi yang terus menerus berdampak terhadap eksploitasi sumberdaya sehingga ketersediaannya semakin menipis dan menyebabkan kelangkaan. Kuznets (1955) peraih penghargaan Nobel membuat suatu hipotesis mengenai hubungan pertumbuhan ekonomi dengan lingkungan yang dikenal dengan hipotesis *Environmental Kuznets Curve*.

Berdasarkan hipotesis *Environmental Kuznets Curve*, kerusakan lingkungan yang parah rawan terjadi di negara-negara berkembang yang mayoritas merupakan negara yang berpenghasilan per kapita rendah. Hal ini karena pada fase awal, pertumbuhan industrialisasi fokus pada bagaimana ekonomi berkembang pesat dengan mengabaikan isu lingkungan. Pada fase ini terjadi korelasi positif antara degradasi lingkungan dengan pertumbuhan ekonomi karena banyak bahan polutan di udara dengan naiknya pertumbuhan ekonomi.

²⁷Al-Quran Terjemahan, *Kementerian Agama RI*, (Bandung: Sygma Creative Media Corp, 2012).

²⁸Bagus Wilarnugroho dan Sri Herianingrum, "Pengaruh Intensitas Konsumsi Energi (Ike) Dan Akses Air Bagi Produk Domestik Bruto Negara-Negara Organisasi Kerjasama Islam (Oki)" (Skripsi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga, 2016).

Namun, pada tingkat pendapatan tertentu terjadi titik balik. Pada fase ini kesadaran pentingnya kualitas lingkungan sudah mulai berkembang dan maju, umumnya pada fase ini terjadi pada negara maju yang berusaha mengurangi emisi dengan menerapkan teknologi ramah lingkungan.



Sumber: *Shaharir & Alinor (2013)*

Gambar 2.4

Enviromental Kuznets Curve

Pada Gambar 2.4 kurva diatas yang menjelaskan tahapan yang terjadi dalam hubungan pertumbuhan ekonomi dan kualitas lingkungan, terlihat bahwa tahapan EKC terbagi menjadi tiga. Penjelasan pertama dari hubungan kurva U-terbalik Kuznet adalah tahapan pertumbuhan ekonomi melalui transisi dari pertanian ke industri, kemudian pasca-industri dengan sistem perekonomian berbasis jasa. Kerusakan lingkungan cenderung naik karena perubahan struktur ekonomi dari pedesaan ke perkotaan, dan dari pertanian ke industri sebagai produksi masal, dan pertumbuhan konsumsi. Hal ini kemudian menurun dengan perubahan struktur ekonomi yang kedua dari industri berat berbasis energi menjadi industri dan jasa berbasis teknologi. Pada tahap pertama dari industrialisasi, polusi bertambah dengan cepat karena orang lebih tertarik dalam pekerjaan dan pendapatan daripada udara dan air bersih. Berkaitan dengan itu, masyarakat terlalu miskin untuk membayar pengendalian dan regulasi lingkungan pun tidak bertanggungjawab.

Pada tingkat pendapatan yang rendah, negara akan beralih dari pertanian ke industri dan intensitas polusi naik sebagai limbah dari bertumbuhnya produksi

dan konsumsi masal. Hal ini dikarenakan penggunaan sumber daya alam yang lebih besar, emisi polusi yang lebih banyak, dan tuntutan kenaikan output. Sedangkan pada tingkat pendapatan yang tinggi, kemajuan pembangunan ekonomi didominasi pada pascaindustri atau perekonomian jasa. Pada tahap ini kesadaran lingkungan naik, pengeluaran untuk lingkungan lebih tinggi, efisiensi teknologi, dan kenaikan permintaan barang/jasa ramah lingkungan. Pergerakan kurva yang mulai seimbang membawa sektor industri menjadi lebih bersih, orang menghargai lingkungan lebih tinggi, dan regulasi menjadi lebih efektif.²⁹

E. Hubungan Konsumsi Energi dengan Kualitas Lingkungan

Pertumbuhan ekonomi tidak lepas dari aktivitas kegiatan perekonomian oleh masyarakat, apalagi jumlah penduduk Indonesia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia tahun 2010, total penduduk Indonesia mencapai 238 juta jiwa. Pertumbuhan penduduk yang pesat tersebut menimbulkan berbagai dampak terhadap aspek kehidupan manusia. Salah satunya adalah penggunaan sumber daya energi untuk menunjang kebutuhan hidup yang meliputi sektor industri, transportasi, rumah tangga, komersial, dan lain sebagainya. Energi sebagai salah satu bagian dari sumber daya memiliki peran yang sangat penting bagi penggerak pembangunan ekonomi baik dalam aktivitas produksi, distribusi, hingga konsumsi. Energi cenderung berasal dari sumber yang diperoleh langsung baik sumber biologis (kayu, kotoran, sinar matahari untuk keperluan pengeringan) maupun usaha manusia (juga sumber biologis lain misalnya hewan).

Bahan bakar fosil masih menjadi sumber energi yang dominan dalam permintaan energi seluruh dunia, termasuk Indonesia. Ketergantungan terhadap energi fosil, terutama minyak bumi dalam pemenuhan konsumsi di dalam negeri masih tinggi, yaitu sebesar 48 persen, kemudian konsumsi gas sebesar 18 persen, dan konsumsi batubara sebesar 30 persen dari total konsumsi energi nasional. Secara sektoral, pemakaian bahan bakar fosil dibagi menjadi beberapa sektor

²⁹Sri Indah Nikensari, Sekar Destilawati dan Siti Nurjanah, "Studi Environmental Kuznets Curve Di Asia: Sebelum Dan Setelah Millennium Development Goals" dalam Jurnal Ekonomi dan Pembangunan, vol.27, no. 2, 2019.

pengguna yaitu sektor transportasi, sektor industri, sektor pertanian, layanan komersial dan publik, sektor rumah tangga serta sektor lainnya. Menurut data Outlook Energi Indonesia tahun 2014, pada tahun 2012 pangsa terbesar penggunaan energi adalah sektor industri (34,8 persen) diikuti oleh sektor rumah tangga (30,7 persen), sektor transportasi (28,8 persen), sektor komersial (3,3 persen), dan sektor lainnya (2,4 persen).

Indonesia menghadapi permasalahan energi yaitu penurunan cadangan energi fosil dan belum dapat diimbangi dengan penemuan cadangan baru. Permasalahan energi yang dihadapi di Indonesia mencakup tiga hal, yaitu rendahnya elektrifikasi, ketergantungan terhadap sumber energi fosil, dan rendahnya pemanfaatan energi baru dan terbarukan. Selain itu permasalahan lain yang perlu diperhatikan adalah mengenai emisi CO₂ (kualitas lingkungan) di Indonesia.

Ketergantungan dunia termasuk Indonesia terhadap bahan bakar fosil menimbulkan dampak yang serius bagi lingkungan. Emisi karbon dioksida (CO₂) yang dilepaskan oleh bahan bakar fosil menjadi penyebab utama terjadinya pemanasan global. Pemanasan global adalah kondisi peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi akibat konsentrasi gas rumah kaca yang berlebih. Dampak pemanasan global akan menurunkan kualitas hidup manusia. Pemanasan global bukan hanya dirasakan oleh manusia tapi juga mengancam kesehatan ekosistem. Pemanasan global yang terjadi di Indonesia dapat mempengaruhi ekosistem di Indonesia, terlebih lagi Indonesia merupakan negara maritim sehingga terdapat berbagai sumber daya alam baik di laut maupun yang ada di darat. Pemanasan global tersebut mengakibatkan punahnya berbagai jenis flora dan fauna yang ada di Indonesia. Selain itu pemanasan global menyebabkan kenaikan suhu global, sehingga siklus air dan kelembapan udara menjadi terganggu. Apabila siklus air yang ada terganggu maka akan berdampak pada pertumbuhan tumbuhan sehingga menghambat laju produktivitas primer. Sumber daya alam yang rusak akibat dari pemanasan global ini tentu akan menghambat pertumbuhan ekonomi.

F. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain sebelumnya mengenai subjek penelitian yang hampir sama dengan penelitian yang akan dilakukan saat ini. Penelitian terdahulu dibutuhkan sebagai acuan bagi peneliti selanjutnya dalam memahami dan mencari perbedaan antara penelitian miliknya dengan penelitian sebelumnya.

Dalam penelitian terdahulu ini diharapkan peneliti dapat melihat perbedaan antara penelitian yang telah dilakukan dengan penelitian yang dilakukan. Selain itu, juga diharapkan dalam penelitian ini dapat diperhatikan mengenai kekurangan dan kelebihan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan.

Sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian ini dibutuhkan beberapa hasil penelitian terdahulu, berikut beberapa penelitian yang pernah dilakukan dengan objek penelitian mengenai pengaruh pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi terhadap perubahan kualitas lingkungan yang pernah peneliti baca diantaranya Idris (2012),³⁰ Katrin Retno Gupito (2012),³¹ Lamhot Hutabarat (2010),³² Ridwan Fauzi (2017),³³ dan Riza Damayanti dan Mutiah Salamah Chamid (2016).³⁴

Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Judul Penelitian	Metodologi	Hasil Penelitian
-----	------	------------------	------------	------------------

³⁰Idris, *Environmental Kuznets Curve: Bukti Empiris Hubungan antara Pertumbuhan Ekonomi dan Kualitas Lingkungan di Indonesia*, (Skripsi S1 Program Sarjana Universitas Negeri Padang, 2012).

³¹Katrin Retno Gupito, "Keterkaitan PDRB perkapita dari Sektor Industri, Transportasi, Pertanian, dan Kehutanan Terhadap Kualitas Lingkungan Diukur dari Emisi CO₂ Studi kasus di: 30 Kab/Kota Provinsi Jawa tengah Tahun 2009-2010" (Skripsi, Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang, 2012).

³²Lamhot Hutabarat, "Pengaruh PDB sektor industri terhadap kualitas lingkungan ditinjau dari tingkat emisi sulfur dan co₂ di lima negara anggota ASEAN periode 1980-2000" (Skripsi, Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro, 2010).

³³Ridwan Fauzi, "Pengaruh Konsumsi Energi, Luas Kawasan hutan, dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Emisi CO₂ di 6 (Enam) Negara Anggota ASEAN: Pendekatan Analisis Data Panel" dalam Jurnal Ecolab, vol. 11, no.1, 2017.

³⁴Riza Damayanti dan Mutiah Salamah Chamid, "Analisis Pola Hubungan PDRB dengan Faktor Pencemaran Lingkungan di Indonesia Menggunakan Pendekatan Geographically Weighted Regression (GWR)" dalam Jurnal Sains dan Seni ITS, Vol. 5, No.1, 2016.

	Peneliti		Penelitian	
1.	Idris (2012)	<i>Environmental Kuznets Curve: Bukti Empiris Hubungan antara Pertumbuhan Ekonomi dan Kualitas Lingkungan di Indonesia</i>	Variabel: Indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH), dan PDRB per kapita Metode Penelitian: Kuantitatif (analisis regresi linier berganda, Environmental Kuznet Curve-EKC)	Penelitian ini menyimpulkan bahwa peningkatan pendapatan nasional diikuti oleh penurunan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) sampai batas tertentu. setelah mencapai pada batas tertentu tersebut, peningkatan pendapatan nasional diikuti oleh peningkatan IKLH pula
2.	Katrin Retno Gupito (2012)	Keterkaitan PDRB perkapita dari Sektor Industri, Transportasi, Pertanian, dan Kehutanan Terhadap	Variabel: Sektor Industri, Sektor Pertanian, Sektor Transportasi, Sektor Kehutanan, dan Emisi Karbon dioksida (CO ₂).	Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa PDRB sektor Industri, transportasi secara parsial berpengaruh

		<p>Kualitas Lingkungan</p> <p>Diukur dari Emisi CO₂ Studi kasus di: 30 Kab/Kota Provinsi Jawa tengah Tahun 2009-2010</p>	<p>Metode Penelitian:</p> <p>Kuantitatif (Regresi Data Panel, cross section)</p>	<p>positif dan signifikan terhadap penurunan kualitas lingkungan di kab/kota di Jawa tengah. PDRB sektor pertanian dan kehutanan berpengaruh negatif terhadap penurunan kualitas lingkungan di kab/kota di Jawa tengah.</p> <p>Sedangkan secara simultan PDRB sektor industri, transportasi, pertanian, dan kehutanan berpengaruh positif dan signifikan terhadap penurunan kualitas lingkungan di</p>
--	--	---	--	--

				kab/kota di Jawa Tengah.
3.	Lamhot Hutabarat (2010)	Pengaruh PDB sektor industri terhadap kualitas lingkungan ditinjau dari tingkat emisi sulfur dan CO ₂ di lima negara anggota ASEAN periode 1980-2000	Variabel: Emisi Sulfur, Emisi CO ₂ , dan Produk Domestik Bruto Sektor Industri Metode Penelitian: Kuantitatif (Regresi Data Panel)	Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pada tahap awal emisi sulfur dan karbondioksida mengalami peningkatan seiring dengan pembangunan ekonomi yang ditandai dengan meningkatnya aktivitas produksi, disamping kurangnya kebijakan dan regulasi pemerintah mengenai pengelolaan lingkungan hidup. Seiring dengan kesadaran akan pentingnya menjaga kualitas lingkungan

				hidup, maka pertumbuhan ekonomi membawa dampak positif bagi lingkungan. Namun hal ini tidak berlangsung lama karena pembangunan ekonomi yang berkelanjutan kembali berpengaruh negatif terhadap kualitas lingkungan
4.	Ridwan Fauzi (2017)	Pengaruh Konsumsi Energi, Luas Kawasan hutan, dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Emisi CO ₂ di 6 (Enam) Negara Anggota ASEAN: Pendekatan Analisis Data	Variabel: Konsumsi Energi, Luas Kawasan Hutan, GDP (Gross Domestic Product atau Produk Domestik Bruto), dan Emisi CO ₂ . Metode Penelitian:	Penelitian ini menghasilkan temuan bahwa variabel konsumsi energi, pertumbuhan ekonomi, dan luas kawasan hutan memiliki pengaruh terhadap emisi CO ₂ , dengan tingkat

		Panel	Kuantitatif (Regresi Data Panel, cross section)	kepercayaan terhadap model sebesar 97.84%. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap kenaikan 1% luas hutan dapat menurunkan emisi CO ₂ sebesar 0.04%
5.	Riza Damayanti dan Mutiah Salamah Chamid (2016)	Analisis Pola Hubungan PDRB dengan Faktor Pencemaran Lingkungan di Indonesia dengan Menggunakan Pendekatan <i>Geographically Weighted Regression</i> (GWR)	Variabel: Indeks kualitas udara, Indeks kualitas air sungai, Indeks tutupan hutan, Kepadatan penduduk, dan PDRB atas dasar harga konstan Metode Penelitian: Kuantitatif (regresi linier dan <i>Geographically Weighted Regression</i>)	Hasil penelitian menyimpulkan bahwa persebaran PDRB memiliki hubungan negatif dengan kualitas lingkungan, dimana semakin tinggi PDRB suatu daerah maka akan semakin rendah kualitas lingkungannya. Hal ini disebabkan oleh berbagai kegiatan yang

				menunjang perekonomian, seperti kegiatan industri, polusi kendaraan bermotor, limbah pabrik dan rumah tangga
--	--	--	--	--

Adapun penelitian ini berjudul Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi Dan Konsumsi Energi Terhadap Kualitas Lingkungan Ditinjau Melalui Emisi Karbondioksida Di Indonesia. Adapun yang membedakan penelitian dengan penelitian sebelumnya yaitu:

1. Idris (2012)

Perbedaan penelitian Idris dengan penelitian saya lakukan adalah dari variabel independen. Saya menggunakan variabel pertumbuhan ekonomi sedangkan Idris menggunakan variabel indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH). Selain itu penelitian saya memaparkan bagaimana konsep dalam Islam-nya.

2. Katrin Retno Gupito (2012)

Perbedaan penelitian Katrin Retno Gupito dengan penelitian yang saya lakukan adalah dari variabel independen. Saya menambahkan konsumsi energi sedangkan Katrin Retno Gupito menggunakan variabel PDRB perkapita. Selain itu lokasi penelitian Katrin Retno Gupito fokus di setiap provinsi yang ada di Indonesia sedangkan saya hanya fokus di negara Indonesia tanpa membandingkan tiap provinsi.

3. Lamhot Hutabarat (2010)

Perbedaan penelitian Lamhot Hutabarat dengan penelitian yang saya lakukan adalah dari variabel independen. Saya menambahkan konsumsi energi sedangkan Lamhot Hutabarat menggunakan variabel PDB sektor industri.

Selain itu lokasi penelitian Lamhot Hutabarat di beberapa negara anggota ASEAN sedangkan saya hanya fokus di negara Indonesia tercinta.

4. Ridwan Fauzi (2017)

Perbedaan penelitian ini terletak di periode penelitian, peneliti menggunakan periode 2008-2017 dan objek penelitiannya hanya fokus di Negara Indonesia sedangkan Ridwan Fauzi menggunakan data pada tahun 1990, 1995, 2000, 2005 dan tahun 2010 dan objek penelitiannya di 6 Negara anggota ASEAN. Selain itu peneliti juga menghubungkan variabel dalam perspektif islam, sementara Ridwan Fauzi tidak menghubungkan penelitiannya dalam perspektif islam.

5. Riza Damayanti dan Mutiah Salamah Chamid (2016)

Perbedaan penelitian Riza Damayanti dan Mutiah Salamah Chamid dengan penelitian yang saya lakukan adalah dari variabel independen. Saya menambahkan konsumsi energi sedangkan Riza Damayanti dan Mutiah Salamah Chamid menggunakan variabel Indeks kualitas udara. Selain itu metode penelitian Riza Damayanti dan Mutiah Salamah Chamid Menggunakan Pendekatan Geographically Weighted Regression (GWR) dan regresi linear berganda sedangkan saya hanya menggunakan regresi linear berganda.

Berdasarkan lima penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yang menjadi bahan referensi bagi penyusunan penelitian ini, maka dapat di simpulkan bahwa ada beberapa perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan saat ini.

G. Hubungan Antar Variabel

1. Pertumbuhan Ekonomi dengan Kualitas Lingkungan

Di dalam rumusan masalah, telah ditetapkan akan meneliti tentang Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi dan Konsumsi Energi Terhadap Kualitas Lingkungan Ditinjau Melalui Emisi Kanbondioksida Tahun 2008–2017. Pada penelitian sebelumnya, yang telah dilakukan oleh Idris (2012) dalam *Enviromental Kuznets Curve*: Bukti Empiris Hubungan Antara

Pertumbuhan Ekonomi dan Kualitas Lingkungan Di Indonesia, menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pertumbuhan ekonomi dengan lingkungan. Dimana dalam penelitian ini dijelaskan bahwa pendapatan nasional diikuti oleh penurunan indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) sampai batas tertentu.

Sehingga, variabel pertumbuhan ekonomi (yang digambarkan dengan nilai *Gross Domestic Product*) dengan lingkungan memiliki keterkaitan atau hubungan, yaitu semakin meningkatnya pertumbuhan ekonomi (*Gross Domestic Product*) akan mempengaruhi kualitas lingkungan begitupun sebaliknya.

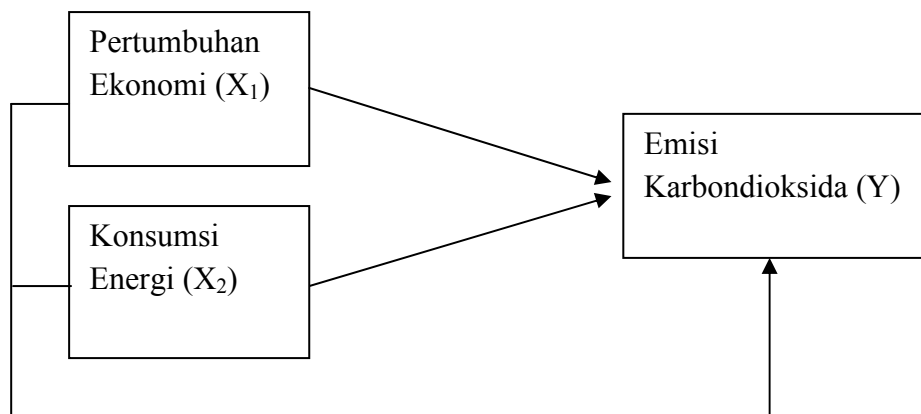
2. Konsumsi Energi dengan Kualitas Lingkungan

Di dalam rumusan masalah, telah ditetapkan akan meneliti tentang Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi dan Konsumsi Energi Terhadap Kualitas Lingkungan Ditinjau Melalui Emisi Karbondioksida Tahun 2008–2017. Pada penelitian sebelumnya, yang telah dilakukan oleh Ridwan Fauzi (2017) Jurnal, “Pengaruh Konsumsi Energi, Luas Kawasan hutan, dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Emisi CO₂ di 6 (Enam) Negara Anggota ASEAN: Pendekatan Analisis Data Panel”. Dalam penelitian ini menunjukkan konsumsi energi mempunyai pengaruh yang positif terhadap kualitas lingkungan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa variabel konsumsi energi, pertumbuhan ekonomi, dan luas kawasan hutan memiliki pengaruh terhadap emisi CO₂, dengan tingkat kepercayaan terhadap model sebesar 97.84%. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap kenaikan 1% luas hutan dapat menurunkan emisi CO₂ sebesar 0.04%.

Sehingga, variabel konsumsi energi (yang digambarkan dengan nilai *Energy Use*) dengan lingkungan memiliki keterkaitan atau hubungan, yaitu semakin meningkatnya konsumsi energi (*Energy Use*) akan mempengaruhi kualitas lingkungan begitupun sebaliknya.

H. Kerangka Pemikiran Penelitian

Kerangka konseptual menggambarkan pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Berdasarkan landasan teori dan penelitian terdahulu yang telah dipaparkan, mengenai hubungan variabel independen (X) Pertumbuhan Ekonomi dan Konsumsi Energi terhadap variabel dependen (Y) Emisi CO₂, maka dikembangkan menjadi kerangka pemikiran teoritis sebagai gambar berikut:



Gambar 2.4

Kerangka Pemikiran Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua variabel penelitian yaitu variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau bertanggung oleh variabel lain. Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Emisi Karbondioksida (Y). Variabel independen, yaitu variabel yang bebas dan tidak terpengaruh oleh variabel lain. Variabel independen yaitu Pertumbuhan Ekonomi (X₁) dan Konsumsi Energi (X₂).

Pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi memiliki hubungan yang linear artinya jika pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi meningkat maka tingkat karbondioksida akan meningkat atau terjadi penurunan kualitas lingkungan hidup.

I. Hipotesis

Hipotesis berasal dari bahasa Yunani *hypo* yang berarti di bawah dan *thesis* yang berarti pendirian, pendapat yang ditegakkan, kepastian.³⁵ Hipotesis adalah dugaan atau jawaban sementara dari penelitian yang harus diuji terlebih dahulu kebenarannya. Hipotesis merupakan suatu kesimpulan yang masih kurang atau kesimpulan yang masih belum sempurna yang perlu disempurnakan melalui penelitian dengan data di lapangan.³⁶ Hipotesis merupakan sarana penelitian yang penting dan tidak dapat ditinggalkan karena merupakan instrumen kerja dari teori. Hipotesis statistik dapat dinyatakan dalam bentuk Hipotesis nol (H_0) dan Hipotesis alternative (H_a), yaitu :

H_{01} : Tidak terdapat pengaruh signifikan antara Pertumbuhan Ekonomi (X1) terhadap Emisi Karbondioksida (Y) di Indonesia.

H_{a1} : Terdapat pengaruh signifikan antara Pertumbuhan Ekonomi (X1) terhadap Emisi Karbondioksida (Y) di Indonesia.

H_{02} : Tidak terdapat pengaruh signifikan antara Konsumsi Energi (X2) terhadap Emisi Karbondioksida (Y) di Indonesia.

H_{a2} : Terdapat pengaruh signifikan antara Konsumsi Energi (X2) terhadap Emisi Karbondioksida (Y) di Indonesia.

H_{03} : Tidak terdapat pengaruh signifikan secara simultan antara Pertumbuhan Ekonomi (X1) dan Konsumsi Energi (X2) terhadap Emisi Karbondioksida (Y) di Indonesia.

H_{a3} : Terdapat pengaruh signifikan secara simultan antara Pertumbuhan Ekonomi (X1) dan Konsumsi Energi (X2) terhadap Emisi Karbondioksida (Y) di Indonesia.

³⁵Nur Ahmadi Bi Rahmani, *Metodologi Penelitian Ekonomi*, (Medan: Febi UINSU Press, 2016), h. 25

³⁶M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana, 2005), h. 85.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif. Sugiyono menjelaskan bahwa jenis penelitian kuantitatif adalah penelitian yang datanya diperoleh dalam bentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan.¹ Penelitian ini menggunakan data nominal pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB), data konsumsi energi dan data emisi karbondioksida (CO₂) Indonesia.

B. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif. Penelitian dengan pendekatan deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan memberikan uraian atau gambaran mengenai gejala dengan mendeskripsikan variabel independen, baik satu variabel maupun lebih berdasarkan indikator variabel yang diteliti terhadap variabel dependennya.

Penelitian ini berusaha untuk mendeskripsikan gambaran pengaruh pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi terhadap perubahan kualitas lingkungan dengan cara mendeskripsikan variabel pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi sebagai variabel independen terhadap variabel emisi karbondioksida (CO₂) sebagai variabel dependen.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian yang dilakukan berfokus di Indonesia. Periode penelitian yang dilakukan yakni dimulai dari tahun 2008-2017. Penelitian ini menggunakan data tahunan yakni data Pertumbuhan Produk Domestik Bruto (*Gross Domestic Bruto*), data Konsumsi Energi (*Energy Use*) dan data Emisi Karbondioksida (*Carbon Dioxide Emissions*).

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Pusat Bahasa Depdiknas, 2003), h. 14.

D. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya². Populasi dalam penelitian ini adalah data Kualitas Lingkungan Ditinjau Melalui Emisi Karbondioksida dari *KNOEMA*, Pertumbuhan Ekonomi dari data *Badan Pusat Statistik*, dan Konsumsi Energi dari *Data dan Informasi Konservasi Energi* Indonesia Tahun 2008-2017.

Sampel adalah bagian dari keseluruhan jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Metode pengambilan sampel diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasi.³ Sampel yang digunakan yaitu data pada periode 2008-2017, dimana jumlah variabel x jumlah tahun penelitian. Jadi jumlah yang akan diteliti yakni $3 \times 10 = 30$ sampel.

E. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan sumber data sekunder. Data sekunder merupakan data yang telah dikumpulkan dan telah tersusun sebelumnya oleh pihak lain.⁴ Sumber data sekunder dapat diperoleh dari perusahaan atau lembaga yang diteliti, berbagai website internet, buku, jurnal, maupun surat kabar.

Metode pengumpulan data penelitian ini menggunakan metode kepustakaan. Kepustakaan merupakan metode mengumpulkan data mengenai hal yang ingin diteliti dengan mengumpulkan berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, raport, dan sebagainya.⁵

Dalam penelitian ini pelaksanaan metode kepustakaan dilakukan dengan cara mengamati data pertumbuhan ekonomi melalui Produk Domestik Bruto, konsumsi energi dan emisi karbondioksida (CO₂) Indonesia.

²Muhammad, *Metodologi Penelitian Ekonomi Islam: Pendekatan Kuantitatif*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2008), h. 175.

³Suryani dan Hendryadi, *Metode Riset Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana, 2015), h. 190.

⁴Asep Hermawan, *Penelitian Bisnis Paradigma Kuantitatif*, (Jakarta: Grasindo, 2005), h. 168.

⁵Arikunto Suharsimi, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Bina Aksara, 2006), h. 158.

F. Sumber Data

Sumber data sekunder dapat diperoleh dari perusahaan atau lembaga yang diteliti, berbagai website internet, buku, jurnal, maupun surat kabar. Data dalam penelitian ini berasal dari sumber data sekunder. Adapun data yang diperoleh bersumber dari Badan Pusat Statistik, Data dan Informasi Konservasi Energi, dan KNOEMA dengan rentang tahun 2008-2017.

Data sekunder di dapat dari dokumen resmi *Badan Pusat Statistik* untuk data PDB lapangan usaha, *Data dan Informasi Konservasi Energi* untuk data konsumsi energi dan *KNOEMA* untuk data emisi karbondioksida.

G. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan petunjuk mengenai bagaimana variabel-variabel dalam sebuah penelitian diukur. Untuk memperjelas variabel-variabel dalam penelitian ini, berikut definisi operasional variabelnya. Penelitian ini menggunakan pertumbuhan produk domestik bruto (PDB) dan konsumsi energi sebagai variabel independen kemudian emisi karbondioksida (CO₂) sebagai variabel dependen.

1. Produk Domestik Bruto (PDB) (variabel X₁)

PDB adalah jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi. PDB lapangan usaha adalah jumlah barang dan jasa akhir yang dihasilkan dalam harga pasar. Kelemahan PDB sebagai ukuran pertumbuhan ekonomi adalah sifatnya yang global dan tidak mencerminkan kesejahteraan penduduk. Dalam penelitian ini besar PDB dinyatakan dalam miliar rupiah.

2. Konsumsi Energi (variabel X₂)

Penggunaan energi mengacu pada penggunaan energi primer sebelum ditransformasi bentuk energi bahan bakar yang lain, yang sama dengan produksi asli ditambah impor dan perubahannya, dikurangi ekspor dan bahan bakar yang dipasok ke kapal dan pesawat yang terlibat dalam perjalanan internasional. Konsumsi energi dinyatakan dalam satuan ukuran setara barel minyak (sbm).

3. Emisi Karbondioksida (CO₂) (variabel Y)

Karbondioksida adalah senyawa yang terdiri dari dua buah atom oksigen yang terikat secara kovalen dengan satu buah atom karbon. Karbondioksida adalah senyawa yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil. Emisi karbondioksida dari pembakaran bahan bakar fosil yang terakumulasi di atmosfer dapat menyebabkan efek gas rumah kaca yang mengakibatkan pemanasan global. Emisi karbondioksida dinyatakan dalam ton/kapita.

H. Metode Analisis Data

Metode analisis data merupakan proses penyederhanaan dalam proses yang lebih mudah di baca dan diinterpretasikan. Metode yang dipilih dalam analisis data harus sesuai dengan pola penelitian dari variabel yang diteliti. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis regresi linear berganda.

Untuk menganalisis pengaruh pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia maka pengolahan data dilakukan dengan metode analisis dengan model *Ordinary Least Square* (OLS). Metode OLS digunakan untuk memperoleh estimasi dalam menganalisis pengaruh variabel-variabel independen terhadap variabel dependen. Metode OLS dipilih karena merupakan salah satu metode sederhana dengan analisis regresi yang kuat dan populer, dengan asumsi-asumsi tertentu.

1. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik (*classical assumptions*) adalah uji statistik untuk mengukur sejauh mana sebuah model regresi dapat disebut sebagai model yang baik. Model regresi disebut sebagai model yang baik jika model tersebut memenuhi asumsi-asumsi klasik yaitu multikolinieritas, autokorelasi, heterokedastisitas dan normalitas.⁶

a. Uji Normalitas

⁶Nur Ahmadi Bi Rahmani, *Metodologi Penelitian Ekonomi*, (Medan: Febi UINSU Press, 2016), h. 93.

Uji normalitas untuk menguji apakah nilai residual yang telah distandarisasi pada model regresi berdistribusi normal atau tidak. Cara melakukan uji normalitas dapat dilakukan dengan pendekatan analisis grafik *normal probability Plot*. Pada pendekatan ini residual terdistribusi normal apabila garis (titik-titik) yang menggambarkan data sesungguhnya akan mengikuti atau merapat ke garis diagonalnya. Dalam penelitian ini, untuk mendeteksi normalitas data dilakukan dengan pengujian *Jarque Bera*. Dalam uji ini, pedoman yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah:

- 1) Jika nilai $J\text{-Bhitung} > 0,05$ maka distribusi normal, dan
- 2) Jika nilai $J\text{-Bhitung} < 0,05$ maka distribusi tidak normal

b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk mengetahui apakah model regresi terbentuk adanya kolerasi tinggi atau sempurna antara variable bebas (inde penden). Jika ditemukan ada hubungan kolerasi yang tinggi antar variable bebas maka dapat dinyatakan adanya gejala multikolinearitas pada penelitian. Nilai kolerasi yang dapat ditoleransi dalam pengujian ini adalah 70 persen atau 80 persen (0,7 atau 0,8). Maka apabila nilai kolerasi $< 0,7$ maka tidak terjadi multikolinearitas, dengan hasil uji terpenuhi. Begitun sebaliknya apabila nilai kolerasi $> 0,7$ maka terjadi multikolinearitas dengan hasil tidak terpenuhi.

c. Uji Autokolerasi

Uji adalah pengujian yang digunakan untuk menguji ada tidaknya kolerasi serial dalam model regresi atau untuk mengetahui apakah di dalam model yang digunakan terdapat autokolerasi antara variable-variabel yang diamati. Uji autokorelasi merupakan kolerasi yang terjadi antara residual pada satu pengamatan dengan pengamatan lain pada model regresi. Autokolerasi dapat diketahui melalui Uji Breusch-Godfrey, dimana jika nilai prob $< 0,05$ maka terjadi gejala autokolerasi, sedangkan jika nilai prob $> 0,05$ maka tidak terjadi gejala autokolerasi.

d. Uji Heterokedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terdapat ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Konsekuensinya adanya heteroskedastisitas dalam model regresi adalah penaksir yang diperoleh tidak efisien, baik dalam sampel kecil maupun besar. Untuk menguji model apakah terdapat Heteroskedastisitas dapat menggunakan metode *white*. Metode *white* dilakukan dengan melihat nilai *Obs*R-squared*. Data tidak terkena heteroskedastisitas apabila *Obs*R-squared* atau probabilitas Chi-Square $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$).

2. Model Regresi Linear Berganda

Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan model regresi berganda. Analisis yang digunakan adalah regresi berganda karena variabelnya lebih dari satu atau dua. Analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui besarnya hubungan dan pengaruh variabel bebas (X_1 dan X_2) terhadap variabel terikat (Y). Untuk memperoleh hasil yang lebih terarah, maka peneliti menggunakan bantuan program microsoft excel dan perangkat lunak software *Eviews 8*. Tahapan pengujian hipotesis menggunakan regresi linear berganda ditempuh dengan langkah menentukan persamaan regresinya adalah:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

dimana :

Y = Emisi Karbondioksida

α = Konstanta

β_1 = Koefisien X_1

β_2 = Koefisien X_2

X_1 = Variabel Pertumbuhan Ekonomi

X_2 = Variabel Konsumsi Energi

e = Standar error

Fungsi diatas menjelaskan pengertian bahwa emisi karbondioksida di Indonesia dipengaruhi oleh Pertumbuhan Ekonomi dan Konsumsi Energi.

Penelitian ini menggunakan asumsi bahwa variabel lain di luar variabel penelitian tidak berubah (*ceteris paribus*).

3. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui tingkat signifikan dari masing-masing koefisien regresi variabel independen (variabel bebas) terhadap variabel dependen (variabel terikat) maka menggunakan uji statistik diantaranya:

a. Koefisien Determinasi (R^2 / R^2)

Koefisien Determinasi (R^2) pada intinya mengukur kebenaran model analisis regresi. Dimana analisisnya adalah apabila nilai R^2 mendekati angka 1, maka variabel independen semakin mendekati hubungan dengan variabel dependen sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan model tersebut dapat dibenarkan. Model yang baik adalah model yang meminimumkan residual berarti variasi variabel independen dapat menerangkan variabel dependennya dengan α sebesar 0,05%, sehingga diperoleh korelasi yang tinggi antara variabel dependen dan variabel independen.⁷

Akan tetapi ada kalanya dalam penggunaan koefisien determinasi terjadi biasanya terhadap satu variabel independen yang dimasukkan dalam model. Setiap tambahan satu variabel independen akan menyebabkan peningkatan R^2 , tidak peduli apakah variabel tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (memiliki nilai t yang signifikan).

b. Uji t -Statistik (Uji Parsial)

Uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh suatu variabel independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen.⁸ Kriteria yang digunakan dalam menerima atau menolak hipotesis adalah:

- 1) H_a diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, pada $\alpha = 5\%$ dan nilai $p\text{-value} < \text{level of significant}$ sebesar 0,05

⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 244.

⁸*Ibid.*, h. 244.

- 2) H_a ditolak apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, pada $\alpha = 5\%$ dan nilai $p\text{-value} > level\ of\ significant$ sebesar 0,05

c. Uji F- Statistik (Uji Keseluruhan)

Uji F dilakukan untuk menunjukkan apakah semua variabel independen atau bebas yang dimasukkan dalam model regresi mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Kriteria yang digunakan dalam menerima atau menolak hipotesis adalah:⁶⁰

- 1) H_a diterima apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$, pada $\alpha = 5\%$ dan nilai $p\text{-value} < level\ of\ significant$ sebesar 0,05
- 2) H_a ditolak apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, pada $\alpha = 5\%$ dan nilai $p\text{-value} > level\ of\ significant$ sebesar 0,05

BAB IV

TEMUAN PENELITIAN

Pada bab ini, peneliti akan menyajikan hasil dari temuan penelitian yang meliputi deskripsi data dan pembahasan hasil penelitian yang di dapat dari hasil analisis ekonometrika setelah diolah menggunakan Software E-Views 8 dengan menggunakan data times series metode OLS (*Ordinary Least Square*).

A. Gambaran Umum Wilayah Penelitian

Indonesia merupakan salah satu negara di Asia Tenggara yang dilintasi garis khatulistiwa dengan posisi terletak pada koordinat 6° LU – 11° LS dan 95° BT - 141° BT dan berada di antara benua Asia dan Australia, serta antara Samudra Pasifik dan Samudra Hindia. Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia yang terdiri dari 17.504 pulau kecil dan besar, dimana sekitar 6000 pulau tidak berpenghuni. Luas daratan Indonesia adalah 1.922.570 km² dan luas perairannya 3.257.483 km². Dengan populasi 270.054.853 jiwa pada tahun 2018, yang menjadikan negara ini menjadi negara berpenduduk terbesar keempat di dunia. Dari sebanyak 3.305 spesies amfibi, burung, mamalia, dan reptil yang diketahui di Indonesia, sebesar 31,1 persen masih ada dan 9,9 persen terancam. Indonesia merupakan rumah bagi setidaknya 29.375 spesies tumbuhan vaskular, yang 59,6 persennya masih ada.

Sumber daya alamnya berupa minyak bumi, timah, gas alam, nikel, kayu, bauksit, tanah subur, batu bata, perikanan, emas dan perak dengan pembagian lahan terdiri dari tanah pertanian sebesar 10%, perkebunan sebesar 7%, padang rumput sebesar 7%, hutan dan daerah berhutan sebesar 62%, dan lainnya sebesar 14% dengan lahan irigasi seluas 45.970 km.

Indonesia merupakan Wawasan Nusantara, yang menempati posisi silang antara dua benua dan dua samudera dengan iklim tropis dan cuaca serta musim yang memberikan kondisi alamiah dan kedudukan dengan peranan strategis yang tinggi nilainya, tempat bangsa Indonesia menyelenggarakan kehidupan bernegara dalam segala aspeknya.

Masalah Lingkungan hidup di Indonesia saat ini: penebangan hutan secara liar/pembalakan hutan; polusi air dari limbah industri dan pertambangan; polusi udara di daerah perkotaan (Jakarta merupakan kota dengan udara paling kotor ke 3 di dunia); asap dan kabut dari kebakaran hutan; kebakaran hutan permanen/tidak dapat dipadamkan; perambahan suaka alam/suaka margasatwa; perburuan liar, perdagangan dan pembasmian hewan liar yang dilindungi; penghancuran terumbu karang; pembuangan sampah B3/radioaktif dari negara maju; pembuangan sampah tanpa pemisahan/pengolahan; semburan lumpur liar di Sidoarjo, Jawa Timur; hujan asam yang merupakan akibat dari polusi udara. Bahaya alam: banjir, kemarau panjang, tsunami, gempa bumi, gunung berapi, kebakaran hutan, gunung lumpur, tanah longsor, limbah industri, limbah pariwisata, dan limbah rumah sakit.

B. Deskripsi Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini seluruhnya merupakan data sekunder dan berupa data tahunan yaitu dari periode 2008-2017. Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik, Data dan Informasi Konservasi Energi, dan KNOEMA dengan rentang tahun 2008-2017. Untuk mendeskripsikan dan menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan data nominal pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB), data konsumsi energi dan data emisi karbondioksida (CO₂) Indonesia. Berikut akan disajikan deskripsi data dari setiap variabel yang diperoleh di lapangan.

1. Produk Domestik Bruto (PDB)

Dalam penelitian ini pertumbuhan ekonomi dilihat berdasarkan Produk Domestik Bruto (PDB) yaitu jumlah produksi barang dan jasa yang dihasilkan oleh unit-unit produksi pada suatu daerah dan pada periode tertentu. PDB disajikan dalam dua konsep harga, yaitu harga berlaku dan harga konstan. Dalam penelitian ini menggunakan PDB atas dasar harga konstan, sering disebut dengan PDB riil, yang merupakan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung menggunakan harga pada satu tahun tertentu sebagai tahun dasar. PDB atas dasar harga konstan

memperlihatkan tingkat pertumbuhan ekonomi sebagai refleksi capaian yang diperoleh dalam pembangunan dalam jangka waktu tertentu.¹

Tabel 4.1
Tingkat Produk Domestik Bruto Indonesia
Periode 2008-2017 (miliar rupiah)

Tahun	Produk Domestik Bruto
2008	2.082.456,10
2009	2.178.850,40
2010	2.314.458,80
2011	2.464.566,10
2012	2.618.932,00
2013	2.769.053,00
2014	2.909.181,50
2015	8.982.517,10
2016	9.434.613,40
2017	9.912.703,60

Sumber: *Badan Pusat Statistik Indonesia*

Tabel diatas terlihat bahwa Produk Domestik Bruto Indonesia dari tahun 2008 sebesar 2.082.456,10 (miliar rupiah) hingga tahun 2017 sebesar 9.912.703,60 (miliar rupiah) hal ini menunjukkan bahwa perekonomian indonesia secara berkelanjutan mengalami peningkatan tahun ke tahun. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa bahwa peningkatan paling signifikan ialah di tahun 2015 sebesar 8.982.517,10 (miliar rupiah) dari tahun 2014 sebesar 2.909.181,50 (miliar rupiah).

2. Konsumsi Energi

Energi merupakan salah satu komponen penting dalam aktivitas ekonomi. Sektor industri merupakan salah satu kontributor terbesar terhadap PDB Indonesia dan salah satu sektor dengan pangsa konsumsi

¹Badan Pusat Statistik.

energi terbesar. Dalam usaha menjaga pertumbuhan ekonomi, konsumsi energi dibutuhkan untuk merubah material bahan dasar menjadi barang dan jasa yang bermanfaat bagi masyarakat.

Jika dilihat dari sudut pandang hulu, konsumsi energi berarti sejumlah energi yang dieksploitasi langsung dari sumber daya alam, sebelum melalui proses konversi. Inilah yang disebut dengan total energi primer. Energi primer adalah energi yang bersumber dari alam, seperti angin, air, matahari, kayu, batubara, minyak dan nuklir.

Tabel 4.2
Tingkat Konsumsi Eneergi Indonesia
Periode 2008-2017 (setara barel minyak)

Tahun	Produk Domestik Bruto
2008	598
2009	605
2010	670
2011	753
2012	817
2013	748
2014	761
2015	758
2016	737
2017	777

Sumber: *Informasi Konservasi Energi*

Dari tabel 4.2 tahun 2008, 2009, 2010, 2011, dan 2012 secara berturut mengalami peningkatan sebesar 598 (sbm), 605 (sbm), 670 (sbm), 753 (sbm), dan 817 (sbm), kemudian mengalami penurunan di tahun 2013 menjadi 748 (sbm) tapi mengalami kenaikan di tahun 2014 menjadi 761 (sbm) dan kembali mengalami penurunan di tahun 2015 dan 2016 yaitu sebesar 758 (sbm) dan 737 (sbm), selanjutnya kembali mengalami peningkatan di tahun 2017 yaitu sebesar 777 (sbm).

Konsumsi energi ini berdampak pada menurunnya kualitas lingkungan. Setidaknya terdapat tiga hal yang disyaratkan dalam pembangunan berkelanjutan, yakni terjaga atau meningkatnya seluruh modal manufaktur (pabrik dan mesin), modal manusia (keterampilan dan pengalaman), dan modal lingkungan hidup (hutan, serta kualitas udara, air dan tanah). Pergeseran struktur ekonomi mempengaruhi intensitas polusi. Struktur ekonomi yang berbasiskan sektor industry yang menggunakan mesin-mesin dan lebih banyak membutuhkan bahan bakar sebagai energi menghasilkan polusi udara yang lebih tinggi. Penggunaan bahan bakar ini ternyata menghasilkan emisi CO₂ yang berdampak pada kualitas lingkungan. Dampak konsumsi energi terhadap kualitas lingkungan ini didukung dengan penelitian Fikri Zuldareva yang menyatakan bahwa adanya pengaruh positif konsumsi energi terhadap kualitas lingkungan di mana pengaruh positif ini disebabkan terus meningkatnya konsumsi energi di Indonesia yang diikuti dengan meningkatnya penggunaan kendaraan bermotor. Kemudian meningkatnya industri pengolahan yang menggunakan energi juga menyebabkan meningkatnya emisi CO₂.³

3. Lingkungan Hidup

Lingkungan hidup merupakan satu kesatuan sistem yang terdiri dari lingkungan sosial, lingkungan alam, dan lingkungan buatan, yang mana ketiga lingkungan ini saling berkaitan. Secara sederhana kualitas lingkungan hidup diartikan sebagai keadaan lingkungan yang dapat memberikan daya dukung optimal bagi kelangsungan hidup manusia pada suatu wilayah. Kualitas lingkungan dicirikan antara lain dari suasana yang membuat orang merasa betah tinggal di tempatnya sendiri. Berbagai keperluan terpenuhi dari kebutuhan dasar atau primer, meliputi makan, minum, perumahan, sampai kebutuhan rohani atau spritual meliputi pendidikan, rasa aman, dan sarana ibadah.⁴

³*Ibid.*

⁴Indonesia Productivity and Quality Institute (IPQI).

Menurut Badan Pusat Statistik ada 3 indikator kualitas lingkungan yaitu kualitas udara, kualitas air sungai, dan tutupan hutan. Dalam kualitas udara disini yang menjadi penyebabnya antara lain ialah karbon dioksida (CO_2), sulfur dioksida (SO_2), nitrogen oksida (NO_2), dan timbal (Pb) yang berasal dari industri dan alat transportasi kendaraan bermotor. Dalam penelitian ini menggunakan kualitas lingkungan yang diukur dari kualitas udara yaitu menggunakan data karbondioksida.

Tabel 4.3
Tingkat Emisi Karbondioksida (CO_2)
Periode 2008-2017 (metrik ton)

Tahun	Emisi Karbondioksida (CO_2)
2008	1.67
2009	1.71
2010	1.72
2011	1.75
2012	1.77
2013	1.76
2014	1.89
2015	1.90
2016	1.96
2017	2.02

Sumber: *KNOEMA*

Berdasarkan data tabel 4.3 diatas dapat disimpulkan bahwa karbondioksida hampir tiap tahun mengalami kenaikan artinya terjadi penurunan kualitas lingkungan. Namun, pada tahun 2013 mengalami penurunan menjadi 1.76% metrik ton dari tahun 2012 sebelumnya sebesar 1.77% metrik ton.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas lingkungan adalah pertumbuhan ekonomi. Hubungan antara kualitas lingkungan dan pertumbuhan ekonomi ini pertama kali digambarkan oleh sebuah kurva

yang dinamakan dengan Environmental Kuznets Curve (EKC) yang berbentuk huruf U terbalik.⁵

C. Temuan Hasil Penelitian

1. Uji Asumsi Klasik

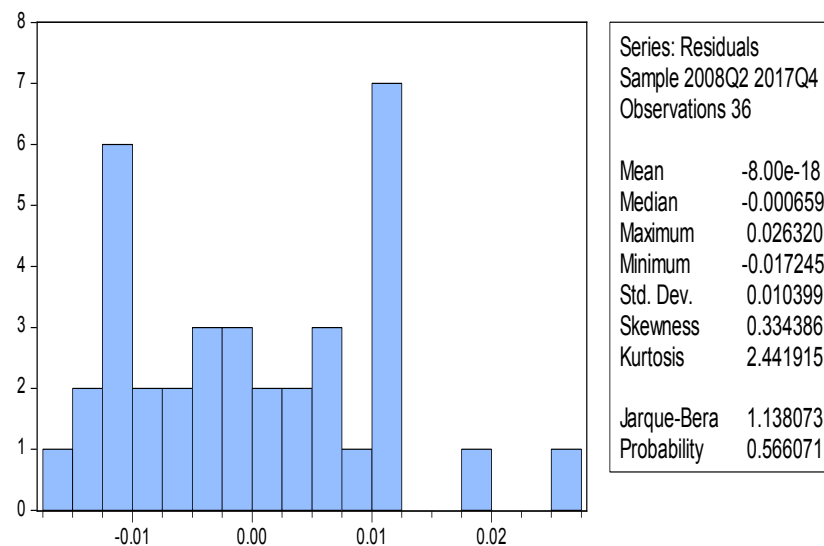
a. Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal atau tidak. Uji normalitas terhadap residual dengan menggunakan uji *Jarque-Bera (J-B)*. Dalam penelitian ini, tingkat signifikansi yang digunakan $\alpha = 0,05$. Dalam uji ini, pedoman yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah:

- Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka distribusi normal, dan
- Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka distribusi tidak normal

Tabel 4.4

Hasil Uji Normalitas



Sumber: *Diolah dengan E-Views 8*

⁵Grossman & A. Krueger, *Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement*, *NBER Working Paper Series*, 1991.

Berdasarkan gambar di atas, diketahui uji normalitas residual di atas bahwa nilai *Jarque-Bera* sebesar 1.138073 dengan *p value* sebesar 0.566071 dimana $> 0,05$ yang berarti residual berdistribusi normal dalam penelitian ini.

b. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas terjadi jika terjadi hubungan linear antar variabel bebas. Multikolinieritas perlu dilakukan pada saat regresi linier menggunakan lebih dari satu variabel bebas. Adapun hasil regresi uji multikolinieritas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5

Hasil Uji Multikolinieritas

Variance Inflation Factors

Date: 07/18/20 Time: 10:41

Sample: 2008Q1 2017Q4

Included observations: 36

Variable	Coefficient		Centered
	Uncentered	Variance	VIF
LOGX1	1.06E-05	17.45505	1.053559
LOGX2	0.007819	1281.675	1.053559
C	0.004343	1363.376	NA

Sumber: *Diolah dengan E-Views 8*

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai VIF dari masing-masing variabel bebas kurang dari 10, maka dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas dalam penelitian ini.

c. Uji autokorelasi

D-W test digunakan untuk mengetahui apakah dalam model terdapat autokorelasi atau tidak. Pengambilan keputusan ada tidaknya autokorelasi adalah sebagai berikut:

- 1) Angka D-W di bawah -2 berarti ada autokorelasi positif,
- 2) Angka D-W di antara -2 sampai +2 berarti tidak ada autokorelasi,
- 3) Angka D-W di atas +2 berarti ada autokorelasi negatif,

Tabel 4.6**Hasil Uji autokorelasi**

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares

Date: 08/05/20 Time: 13:06

Sample: 2008Q1 2017Q4

Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	2.69E-10	2.35E-11	11.43675	0.0000
X2	0.000479	0.000108	4.452057	0.0001
C	0.336511	0.018660	18.03364	0.0000
R-squared	0.856947	Mean dependent var	0.453750	
Adjusted R-squared	0.849214	S.D. dependent var	0.028642	
S.E. of regression	0.011122	Akaike info criterion	-6.087729	
Sum squared resid	0.004577	Schwarz criterion	-5.961063	
Log likelihood	124.7546	Hannan-Quinn criter.	-6.041931	
F-statistic	110.8223	Durbin-Watson stat	0.376194	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber: *Diolah dengan E-Views 8*

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai Durbin-Watson Statistik hitung yaitu sebesar adalah 0.376194 berarti angka D-W terletak di antara -2 dan +2. Dari pengamatan ini dapat disimpulkan, bahwa tidak terjadi autokorelasi positif maupun autokorelasi negatif dalam penelitian ini.

d. Uji Heterokedastisitas

Heterokedastisitas biasanya terjadi pada data cross section. Data panel lebih dekat dengan cirri data cross section dibanding dengan data time series. Adapun hasil regresi uji Heteroskedastisitas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7**Hasil Uji Heterokedastisitas**

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 07/18/20 Time: 10:39

Sample: 2008Q2 2017Q4

Included observations: 36

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001443	0.000748	-1.928848	0.0624
LOGX1	6.83E-05	3.69E-05	1.850617	0.0732
LOGX2	0.001933	0.001004	1.925757	0.0628
R-squared	0.149972	Mean dependent var	0.000105	
Adjusted R-squared	0.098455	S.D. dependent var	0.000128	
S.E. of regression	0.000122	Akaike info criterion	-15.11263	
Sum squared resid	4.88E-07	Schwarz criterion	-14.98067	
Log likelihood	275.0274	Hannan-Quinn criter.	-15.06657	
F-statistic	2.911118	Durbin-Watson stat	2.360850	
Prob(F-statistic)	0.068494			

Sumber: *Diolah dengan E-Views 8*

Berdasarkan tabel di atas, diketahui variabel pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi masing masing memiliki nilai probabilitas lebih dari alpha 5% atau 0,05. Dimana X_1 (pertumbuhan ekonomi) dengan nilai prob > 0,05 ($0.0732 > 0,05$) dan X_2 (konsumsi energi) dengan

nilai prob > 0,05 (0.0628 > 0,05). Maka data dalam penelitian ini tidak terindikasi adanya heterokedastisitas.

2. Model Regresi Linear Berganda

Dari hasil analisis regresi linear berganda dengan menggunakan metode *OLS*, dan data *time series* dapat di tarik suatu bentuk model persamaan untuk pengaruh setiap variabel terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia. Model estimasi persamaannya sebagai berikut:

$$\text{LOGY} = 0.0075431868083 * \text{LOGX1} + 0.185847843433 * \\ \text{LOGX2} - 0.253712876598$$

Berdasarkan persamaan regresi di atas dapat dibuat suatu interpretasi model sebagai berikut:

- a. Jika pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi nilainya konstan maka nilai kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida naik sebanyak 0.00%
- b. Pertumbuhan ekonomi berpengaruh positif signifikan dan berhubungan positif terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia. Dimana jika nilai pertumbuhan ekonomi meningkat 1 miliar rupiah maka nilai kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida meningkat sebesar 0.18%, sebaliknya jika nilai pertumbuhan ekonomi menurun 1 miliar rupiah maka nilai kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida menurun sebanyak 0.18%.
- c. Konsumsi energi berpengaruh negatif signifikan dan berhubungan negatif terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia. Dimana setiap kenaikan konsumsi energi meningkat 1 sbm maka nilai kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia menurun -0.25%.

Pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi berpengaruh signifikan terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah metode pengambilan keputusan yang didasarkan dari analisis data, baik dari percobaan yang terkontrol maupun dari observasi (tidak terkontrol) uji ini kadang disebut juga sebagai “konfirmasi analisis data” uji ini selalu dibuat berdasarkan pengujian hipotesis nol.

a. Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Dalam analisis koefisien determinasi pada analisis regresi linear berganda adalah jika hasil analisis dalam uji F tidak signifikan, maka nilai koefisien determinasi tidak dapat digunakan atau dipakai untuk memprediksi kontribusi pengaruh variabel X secara simultan terhadap Y.

Tabel 4.8.

Uji Koefisien Determinasi (R^2)

R-squared	0.856947
Adjusted R-squared	0.849214

Sumber: *Diolah dengan E-Views 8*

Berdasarkan tabel di atas bahwa dapat diperoleh nilai Adjusted R^2 sebesar 0.856947. Hal ini menunjukkan bahwa variabel-variabel independen secara bersama-sama mampu memberi penjelasan mengenai variabel dependen sebesar 85,69%. Adapun 14,31% lagi dijelaskan oleh variabel lainnya di luar model penelitian.

b. Uji t-statistik

Uji t bertujuan untuk mengetahui apakah variabel bebas atau variabel independen secara parsial (sendiri-sendiri) berpengaruh terhadap variabel terikat atau variabel dependen. Uji t ini dapat membuktikan hipotesis yang telah dibuat, sebagai berikut:

H_{01} : Tidak terdapat pengaruh signifikan antara pertumbuhan Ekonomi (X_1) terhadap kualitas lingkungan yang ditinjau melalui emisi karbondioksida (Y) di Indonesia.

H_{a1} : Terdapat pengaruh signifikan antara pertumbuhan Ekonomi (X_1) terhadap kualitas lingkungan yang ditinjau melalui emisi karbondioksida (Y) di Indonesia.

H_{02} : Tidak terdapat pengaruh signifikan antara Konsumsi Energi (X_1) terhadap kualitas lingkungan yang ditinjau melalui emisi karbondioksida (Y) di Indonesia.

H_{a2} : Terdapat pengaruh signifikan antara Konsumsi Energi (X_1) terhadap kualitas lingkungan yang ditinjau melalui emisi karbondioksida (Y) di Indonesia.

Tabel 4.9

Hasil Uji t-statistik

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares

Date: 08/05/20 Time: 13:06

Sample: 2008Q1 2017Q4

Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	2.69E-10	2.35E-11	11.43675	0.0000
X2	0.000479	0.000108	4.452057	0.0001
C	0.336511	0.018660	18.03364	0.0000
R-squared	0.856947	Mean dependent var	0.453750	
Adjusted R-squared	0.849214	S.D. dependent var	0.028642	
S.E. of regression	0.011122	Akaike info criterion	-6.087729	
Sum squared resid	0.004577	Schwarz criterion	-5.961063	
Log likelihood	124.7546	Hannan-Quinn criter.	-6.041931	
F-statistic	110.8223	Durbin-Watson stat	0.376194	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber: *Diolah dengan E-Views 8*

Berdasarkan tabel di atas, dapat dijelaskan bahwa pembuktian hipotesis yakni:

- 1) Variabel X_1 (pertumbuhan ekonomi) memiliki probabilitas sebesar 0.0000 dimana nilai tersebut lebih kecil dari alpha 0,05 ($0.0000 < 0,05$). Sehingga H_{01} ditolak dan H_{a1} diterima, yang artinya terdapat pengaruh signifikan antara pertumbuhan ekonomi terhadap kualitas lingkungan yang diukur melalui emisi karbondioksida di Indonesia.
 - 2) Variabel X_2 (konsumsi energi) memiliki probabilitas sebesar 0.0001 dimana nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 ($0.0001 < 0,05$). Sehingga H_{01} ditolak dan H_{a1} diterima, yang artinya terdapat pengaruh signifikan antara konsumsi energi terhadap kualitas lingkungan yang diukur melalui emisi karbondioksida di Indonesia.
- c. Uji F-statistik (Uji Keseluruhan)

Uji F-statistik berguna untuk pengujian signifikansi pengaruh variabel independen secara bersama-sama terhadap nilai variabel dependen. Uji F ini dapat membuktikan hipotesis yang telah dibuat, sebagai berikut:

H_{03} : Tidak terdapat pengaruh signifikan antara pertumbuhan Ekonomi (X_1) dan konsumsi energi (X_2) terhadap kualitas lingkungan yang diukur melalui emisi karbondioksida (Y) di Indonesia.

H_{a3} : Terdapat pengaruh signifikan antara pertumbuhan Ekonomi (X_1) dan konsumsi energi (X_2) terhadap kualitas lingkungan yang diukur melalui emisi karbondioksida (Y) di Indonesia.

Tabel 4.10

Hasil Uji F-statistik

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares

Date: 08/05/20 Time: 13:06

Sample: 2008Q1 2017Q4

Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	2.69E-10	2.35E-11	11.43675	0.0000
X2	0.000479	0.000108	4.452057	0.0001
C	0.336511	0.018660	18.03364	0.0000
R-squared	0.856947	Mean dependent var	0.453750	
Adjusted R-squared	0.849214	S.D. dependent var	0.028642	
S.E. of regression	0.011122	Akaike info criterion	-6.087729	
Sum squared resid	0.004577	Schwarz criterion	-5.961063	
Log likelihood	124.7546	Hannan-Quinn criter.	-6.041931	
F-statistic	110.8223	Durbin-Watson stat	0.376194	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber: *Diolah dengan E-Views 8*

Dari tabel di atas dapat dilihat dimana nilai probabilitas F sebesar 0.000000 lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05 ($0.000000 < 0,05$). Sehingga H_{01} ditolak dan H_{a1} diterima, yang artinya terdapat pengaruh signifikan antara pertumbuhan ekonomi (X_1) dan konsumsi energi (X_2) terhadap kualitas lingkungan yang diukur melalui emisi karbondioksida (Y) di Indonesia.

D. Interpretasi Hasil Penelitian

1. Pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia

Berdasarkan hasil regresi dengan nilai probabilitas variabel X_1 (Pertumbuhan Ekonomi) sebesar 0.0000, nilai tersebut berada di bawah $\alpha = 0,05$ ($0.0000 < 0,05$). Hal ini berarti bahwa variabel pertumbuhan

ekonomi berpengaruh signifikan terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia. Dari hasil olah data regresi linear berganda di atas dapat diketahui bahwa jika nilai pertumbuhan ekonomi meningkat 1 miliar rupiah maka nilai kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida meningkat sebesar 0.18%, sebaliknya apabila nilai pertumbuhan ekonomi menurun 1 miliar rupiah maka nilai kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida menurun sebesar 0.18%. Ini berarti bahwa semakin tinggi tingkat pertumbuhan ekonomi semakin tinggi pula tingkat emisi karbondioksida di Indonesia.

Hal ini ternyata memang benar bahwa pertumbuhan ekonomi berpengaruh terhadap indeks kualitas lingkungan di Indonesia. Pernyataan tersebut sesuai dengan teori Kuznets yang menyatakan bahwa pada tahap awal pertumbuhan ekonomi akan mengakibatkan kerusakan lingkungan didukung juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Idris (2012) yang menyatakan bahwa hubungan antara pertumbuhan ekonomi dengan kualitas lingkungan yang menyerupai huruf U (bukan U terbalik) terbukti. Hasil pembuktian ini memberikan implikasi bahwa pada tahap awal peningkatan PDB diikuti oleh penurunan IKLH sampai batas tertentu. Setelah batas tertentu tercapai peningkatan PDB diikuti oleh peningkatan IKLH.

2. Pengaruh konsumsi energi terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia

Berdasarkan hasil regresi dengan nilai probabilitas variabel X_1 (Konsumsi Energi) sebesar 0.0001, nilai tersebut berada di bawah $\alpha = 0,05$ ($0.0001 < 0,05$). Hal ini berarti bahwa variabel konsumsi energi berpengaruh signifikan terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia. Dari hasil olah data regresi linear berganda di atas dapat diketahui bahwa jika nilai konsumsi energi meningkat 1 sbm maka akan menurunkan nilai emisi karbondioksida sebesar -0.25%, dan sebaliknya. Variabel konsumsi energi menunjukkan arah hubungan yang negatif terhadap Y (emisi karbondioksida). Hal ini memiliki arti apabila

konsumsi energi menurun maka nilai emisi karbondioksida akan meningkat, begitupun sebaliknya.

Adanya hubungan negatif antara konsumsi energi dengan emisi karbondioksida memberikan artian bahwa kenaikan konsumsi energi membawa dampak baik terhadap penurunan emisi karbondioksida. Hal tersebut terjadi karena penggunaan teknologi yang sudah mulai ramah lingkungan disertai dengan kesadaran masyarakat yang mulai menghemat konsumsi energi sehingga mengurangi tingkat emisi CO₂ di atmosfer bumi. Hasil penelitian inilah yang membedakan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ridwan Fauzi (2017) yang menyatakan bahwa nilai koefisien konsumsi energi bernilai positif terhadap emisi CO₂, artinya setiap adanya peningkatan konsumsi energi akan menambah nilai emisi juga.

3. Pengaruh pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia

Dari nilai probabilitas F sebesar 0.000000 lebih kecil daripada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ ($0.000000 < 0,05$). Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya terdapat pengaruh signifikan antara variabel pertumbuhan ekonomi (X_1) dan konsumsi energi (X_2) terhadap variabel kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida (Y) di Indonesia. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida dapat diminimalkan dengan peningkatan pertumbuhan ekonomi di Indonesia serta mengurangi konsumsi energi di Indonesia.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan dari hasil estimasi yang didapat, yaitu :

1. Pertumbuhan ekonomi berpengaruh signifikan dan berhubungan positif terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida. Artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga apabila pertumbuhan ekonomi meningkat maka kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida akan meningkat di Indonesia, begitu pun sebaliknya.
2. Konsumsi Energi berpengaruh signifikan dan berhubungan negatif terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida. Artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga apabila konsumsi energi meningkat maka kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida akan menurun di Indonesia, begitu pun sebaliknya.
3. Pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi berpengaruh signifikan terhadap kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia. Artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga apabila terjadi perubahan pada pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi di Indonesia, maka dapat mempengaruhi dan mengubah kualitas lingkungan ditinjau melalui emisi karbondioksida di Indonesia.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan hasil penelitian, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi pihak kampus dan dapat memberikan kontribusi pengetahuan baru mengenai kualitas lingkungan yang lebih baik lagi.

2. Bagi Masyarakat

- a. Masyarakat lebih menyadari dan berkontribusi aktif dalam upaya menurunkan tingkat emisi karbondioksida dalam kualitas lingkungan melalui perkembangan pertumbuhan ekonomi yang lebih mementingkan kualitas lingkungan.
- b. Masyarakat dapat lebih menyadari dan berkontribusi aktif dalam penurunan emisi karbondioksida atau memperbaiki kualitas lingkungan melalui partisipasi penggunaan konsumsi energi yang lebih ramah lingkungan.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Dapat menggunakan tahun penelitian terbaru agar mendapatkan hasil penelitian yang sesuai dengan kondisi pertumbuhan ekonomi, konsumsi energi, dan kualitas lingkungan terbaru.
- b. Dapat menggunakan variabel-variabel lain untuk memperluas wawasan mengenai pertumbuhan ekonomi, konsumsi energi, dan kualitas lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Quran Terjemahan. *Kementerian Agama RI*. Bandung: Sygma Creative Media Corp, 2012.
- Boediono. *Pertumbuhan Ekonomi, Seri Sinopsis Pengantar Ilmu Ekonomi*. Yogyakarta: BPFE, 1992.
- Bungin, M. Burhan. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana, 2005.
- Fauzi, Akhmad. *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2006.
- Idris, Amiruddin. *Ekonomi Publik*. Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2016.
- Idris. Environmental Kuznets Curve: Bukti Empiris Hubungan antara Pertumbuhan Ekonomi dan Kualitas Lingkungan di Indonesia. *Skripsi*. Universitas Negeri Padang. 2012.
- Indonesia Productivity and Quality Institute (IPQI).
- Indraswari, Mustika Dyah. Analisis Hubungan Kausalitas Pertumbuhan Ekonomi, Konsumsi Energi dan Emisi CO₂ Serta Peramalan Permintaan Energi di Indonesia. *Skripsi*. Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang. 2016).
- Gupito, Katrin Retno. Keterkaitan PDRB perkapita dari Sektor Industri, Transportasi, Pertanian, dan Kehutanan Terhadap Kualitas Lingkungan Diukur dari Emisi CO₂ Studi kasus di: 30 Kab/Kota Provinsi Jawa tengah Tahun 2009-2010. *Skripsi*. Semarang. Universitas Diponegoro. 2012.
- Grossman & Krueger, A. Enviromental Impacts of a North American Free Trade Agreement. *NBER Working Paper Series*. 1991.
- Hutabarat, Lamhot. Pengaruh PDB sektor industri terhadap kualitas lingkungan ditinjau dari tingkat emisi sulfur dan co₂ di lima negara anggota ASEAN periode 1980-2000. *Skripsi*. Universitas Diponegoro. 2010.
- Harahap, Isnaini. *Ekonomi Pembangunan Pendekatan Transdisipliner*. Medan: FEBI UINSU, 2017.
- Hermawan, Asep. *Penelitian Bisnis Paradigma Kuantitatif*. Jakarta: Grasindo, 2005.
- Huda, Nurul. *Ekonomi Pembangunan Islam*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2015.

- Khairina Tambunan, Isnaini Harahap dan Marliyah. Analisis Kointegrasi Zakat dan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Periode Tahun 2015-2018. *Jurnal AKTSAR: Akuntansi Syariah*. 2(2). 2019. <https://doi.org/10.21043/aktsar.v2i2.6066>.
- Marbun, Sakinah. Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Kemiskinan dan Penyaluran Dana Zakat Terhadap Kesenjangan Pendapatan di Sumatera Utara Periode 2011-2017. *Skripsi*. UIN Medan. 2018.
- Masa Depan Energi, https://www.shell.co.id/in_id/energi-dan-inovasi/the-energy-future.html.
- Masriah dan Mujahid. *Pembangunan Ekonomi Berwawasan Lingkungan*. Malang: Universitas Negeri Malang, 2011.
- Muhammad. *Metodologi Penelitian Ekonomi Islam: Pendekatan Kuantitatif*. Jakarta: Rajawali Pers, 2008.
- Outlook Energi Indonesia 2019.
- Rahmani, Nur Ahmadi Bi. *Metodologi Penelitian Ekonomi*. Medan: Febi UINSU Press, 2016.
- Ridwan Fauzi. Pengaruh Konsumsi Energi, Luas Kawasan hutan, dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Emisi CO₂ di 6 (Enam) Negara Anggota ASEAN: Pendekatan Analisis Data Panel. *Jurnal Ecolab*. 11(1). 2017.
- Riza Damayanti dan Mutiah Salamah Chamid. Analisis Pola Hubungan PDRB dengan Faktor Pencemaran Lingkungan di Indonesia Menggunakan Pendekatan Geographically Weighted Regression (GWR). *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 5(1). 2016.
- Sharp, Ansel, et. al. *Economics of Social Issues*. United State: McGraw-Hill Companies, 2000.
- Sri Indah Nikensari, Sekar Destilawati dan Siti Nurjanah. Studi Environmental Kuznets Curve Di Asia: Sebelum Dan Setelah Millennium Development Goals. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*. 27(2). 2019.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Pusat Bahasa Depdiknas, 2003.
- Suharsimi, Arikunto. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Bina Aksara, 2006.
- Sukirno, Sadono. *Makroekonomi: Teori Pengantar*. Jakarta: Rajawali Pers, 2010.
- Suryana. *Ekonomi Pembangunan Problematika dan Pendekatan*. Jakarta:

Salemba Empat, 2000.

Suryani dan Hendryadi. *Metode Riset Kuantitatif*. Jakarta: Kencana, 2015.

Susanti, Eryan Dwi. *Enviromental Kuznet Curve: Hubungan Pertumbuhan Ekonomi Dengan Degradasi Kualitas Udara Dalam Pencapaian Millenium development goals (MDGs) Di Indonesia*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. 2018.

Tambunan, Tulus T.H. *Perekonomian Indonesia*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2016.

Tempo.co (28 Agustuts 2016). *Greenpeace: Kebakaran Hutan Terulang di Lahan yang Sama*. <https://bisnis.tempo.co/amp/799603/greenpeace-kebakaran-hutan-terulang-di-lahan-yang-sama>. Diakses pada tanggal 02 September 2020 dari Tempo.co.

Todaro, Michael P. *Pembangunan Ekonomi* (Ed. Kesembilan). Jakarta: Penerbit Erlangga, 2009.

Wicaksono, Pebrianto Eko (05 Februari 2015). *Ini 5 Sektor Penyumbang Terbesar Pertumbuhan Ekonomi RI*. <https://m.liputan6.com/bisnis/read/2171389/ini-5-sektor-penyumbang-terbesar-pertumbuhan-ekonomi-ri>. Diakses pada tanggal 2 Juni 2020 dari liputan6.com.

Winata, Dhika Kusuma (27 Februari 2019). *Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Membaik*. <https://m.mediaindonesia.com/read/detail/219707-indeks-kualitas-lingkungan-hidupmembaik>. Diakses pada tanggal 7 Juni 2020 dari Media Indonesia.

Wilarnugroho, Bagus dan Herianingrum, Sri. Pengaruh Intensitas Konsumsi Energi (Ike) Dan Akses Air Bagi Produk Domestik Bruto Negara-Negara Organisasi Kerjasama Is lam (Oki). *Skripsi*. Universitas Airlangga. 2016.

Zuldareva, Fikri. Analisis Pengaruh Konsumsi Energi Dan Emisi CO2 Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia Periode 1981-2014. *Skripsi*. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Brawijaya Malang. 2017.

LAMPIRAN

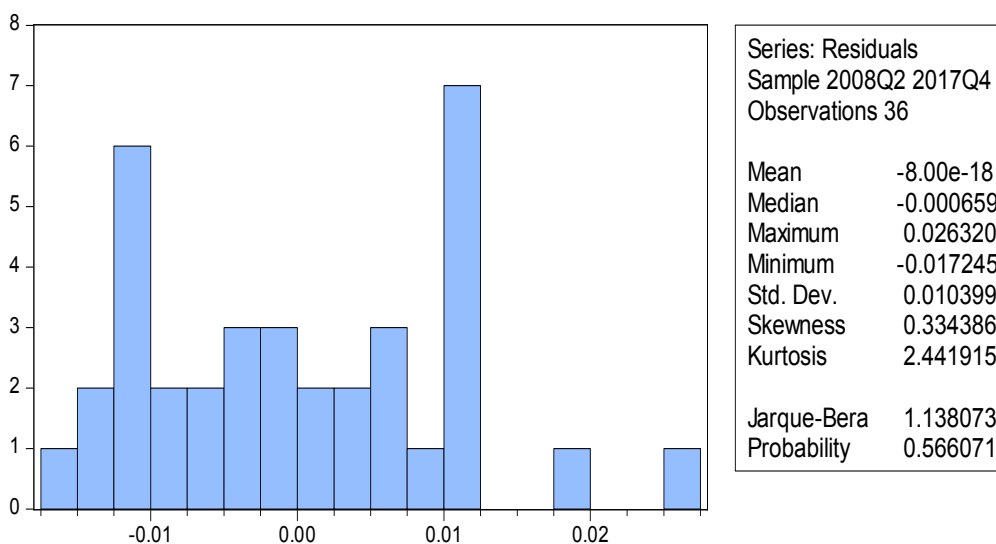
Lampiran I : Data Penelitian

Tahun	Y (Emisi Karbondioksida)	X ₁ (PDB lapangan usaha)	X ₂ (Konsumsi Energi)
2008	1.67	2.082.456,10	598
2009	1.71	2.178.850,40	605
2010	1.72	2.314.458,80	670
2011	1.75	2.464.566,10	753
2012	1.77	2.618.932,00	817
2013	1.76	2.769.053,00	748
2014	1.89	2.909.181,50	761
2015	1.90	8.982.517,10	758
2016	1.96	9.434.613,40	737
2017	2.02	9.912.703,60	777

Lampiran II : Hasil Uji Penelitian

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas



Uji Multikolinieritas

Variance Inflation Factors

Date: 07/18/20 Time: 10:41

Sample: 2008Q1 2017Q4

Included observations: 36

Coefficient Uncentered Centered

Variable	Variance	VIF	VIF
LOGX1	1.06E-05	17.45505	1.053559
LOGX2	0.007819	1281.675	1.053559
C	0.004343	1363.376	NA

Uji autokorelasi

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares

Date: 08/05/20 Time: 13:06

Sample: 2008Q1 2017Q4

Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	2.69E-10	2.35E-11	11.43675	0.0000
X2	0.000479	0.000108	4.452057	0.0001
C	0.336511	0.018660	18.03364	0.0000
R-squared	0.856947	Mean dependent var	0.453750	
Adjusted R-squared	0.849214	S.D. dependent var	0.028642	
S.E. of regression	0.011122	Akaike info criterion	-6.087729	
Sum squared resid	0.004577	Schwarz criterion	-5.961063	
Log likelihood	124.7546	Hannan-Quinn criter.	-6.041931	
F-statistic	110.8223	Durbin-Watson stat	0.376194	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Uji Heterokedastisitas

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 07/18/20 Time: 10:39

Sample: 2008Q2 2017Q4

Included observations: 36

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001443	0.000748	-1.928848	0.0624
LOGX1	6.83E-05	3.69E-05	1.850617	0.0732
LOGX2	0.001933	0.001004	1.925757	0.0628
R-squared	0.149972	Mean dependent var	0.000105	
Adjusted R-squared	0.098455	S.D. dependent var	0.000128	
S.E. of regression	0.000122	Akaike info criterion	-15.11263	
Sum squared resid	4.88E-07	Schwarz criterion	-14.98067	
Log likelihood	275.0274	Hannan-Quinn criter.	-15.06657	

F-statistic	2.911118	Durbin-Watson stat	2.360850
Prob(F-statistic)	0.068494		

Uji Hipotesis

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares

Date: 08/05/20 Time: 13:06

Sample: 2008Q1 2017Q4

Included observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	2.69E-10	2.35E-11	11.43675	0.0000
X2	0.000479	0.000108	4.452057	0.0001
C	0.336511	0.018660	18.03364	0.0000
R-squared	0.856947	Mean dependent var	0.453750	
Adjusted R-squared	0.849214	S.D. dependent var	0.028642	
S.E. of regression	0.011122	Akaike info criterion	-6.087729	
Sum squared resid	0.004577	Schwarz criterion	-5.961063	
Log likelihood	124.7546	Hannan-Quinn criter.	-6.041931	
F-statistic	110.8223	Durbin-Watson stat	0.376194	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Quartal

	Y	X1	X2
2008Q1	0.412109375	5137215.804	152.015625
2008Q2	0.416015625	5179080.632	149.734375
2008Q3	0.419453125	5227072.664	148.359375
2008Q4	0.422421875	5281191.898	147.890625
2009Q1	0.424921875	5341438.335	148.328125
2009Q2	0.426953125	5407811.976	149.671875
2009Q3	0.428515625	5480312.820	151.921875
2009Q4	0.429609375	5558940.867	155.078125
2010Q1	0.428281250	5653350.492	160.7031250

		5740371.195	165.0468750
2010Q2	0.42921875	312501	000001
		5829657.351	169.6718750
2010Q3	0.43046875	562501	000001
		5921208.960	174.5781250
2010Q4	0.43203125	937501	000001
		0.435078125	6939744.421
2011Q1	0000001	875	000001
		0.436796875	6665939.578
2011Q2	0000001	124999	000001
		0.438359375	6024512.828
2011Q3	0000001	124999	000001
		0.439765625	5015464.171
2011Q4	0000001	875	000001
		0.441796875	1853455.640
2012Q1	0000002	625003	203.4453125
		0.442578125	823298.3593
2012Q2	0000002	750027	205.3671875
		0.442890625	139654.3593
2012Q3	0000002	750037	205.2109375
		-	
		0.442734375	197476.3593
2012Q4	0000002	749963	202.9765625
		-	
		0.435468750	344179.3828
2013Q1	0000002	124981	190.265625
		0.437031250	74150.69531
2013Q2	0000002	25028	187.234375
		0.440781250	901428.2890
2013Q3	0000002	625019	185.484375
		0.446718750	2137653.398
2013Q4	0000002	437503	185.015625
		3461030.984	
2014Q1	0.465	375	189.65625
2014Q2	0.47125	5643869.140	190.21875

		624999	
		8364372.828	
2014Q3	0.475625	124999	190.53125
		11622542.04	
2014Q4	0.478125	6875	190.59375
		0.472109375	18958337.22
2015Q1	0000001	65625	190.484375
		0.473515625	21875853.33
2015Q2	0000001	593751	190.015625
		0.475703125	23915050.80
2015Q3	0000001	46875	189.265625
		0.478671875	25075929.63
2015Q4	0000001	28125	188.234375
		0.484374999	23152539.35
2016Q1	9999999	15625	000001
		0.488124999	23439161.08
2016Q2	9999999	59375	000001
		0.491874999	23729844.36
2016Q3	9999998	71875	000001
		0.495624999	24024589.19
2016Q4	9999998	53125	000001
		0.499374999	24323395.57
2017Q1	9999998	03125	000001
		0.503124999	24626263.49
2017Q2	9999998	21875	000001
		0.506874999	24933192.96
2017Q3	9999998	09375	000001
		0.510624999	25244183.97
2017Q4	9999997	65625	000001

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : Yunita Shara Harahap
2. Nim : 0501161053
3. Tpt/Tgl Lahir : Aek Haruaya, 23 Juni 1998
4. Pekerjaan : Mahasiswi
5. Alamat : Aek Haruaya, Kec. Portibi, Kab. Padang Lawas Utara

II. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Tamatan SDN 101580 Aek Haruaya, Kec. Portibi Berijazah Tahun 2010
2. Tamatan MTS.s Al-Mukhtariyah Gunung Raya Berijazah Tahun 2013
3. Tamatan MAN Barumun Tengah Berijazah Tahun 2016

III. RIWAYAT ORGANISASI

1. Anggota Biasa HMI
2. Anggota PPM PALUTA